COMUNE DI VIGONE

ADEGUAMENTO FUNZIONALE, RISPARMIO ENERGETICO E ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE DEL PIANO RIALZATO DELL'EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA C. BENSO DI CAVOUR N. 1

CUP: H17H21004320001

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

REV.	DESCRIZIONE-CONTENUTO	DATA	REDATTO	VERIFICATO
0	Tavola definizione stratigrafie Ex. Legge 10	Agosto 2021	A.C	AC

I PROGETTISTI:

ARCHITETTO GIAN LUCA FORESTIERO
STUDIOATA
VIA BELFIORE 36
TORINO

NOME FILE:

.....

CODICE ID. STRADA:

.....

CODICE ID. COMMESSA:

AC21030

.....

CODICE ID. OGGETTO:

.....

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Geom. Mario DRUETTA

Comune di Vigone

SCALA:

OGGETTO:

Legge 9 gennaio 1991, n.10
RELAZIONE di CALCOLO
DECRETO 26 GIUGNO 2015

TAVOLA N°:

RC.01

Relazione tecnica di calcolo
prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO	***Edificio Comunale***
INDIRIZZO	***Via Cavour n°1 - Comune Di Vigone***
COMMITTENTE	***Comune Di Vigone***
INDIRIZZO	***Via Cavour n°1 - Comune Di Vigone***
COMUNE	***Vigone***

Rif. ***Lavoro 1.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 10.21.20

Arch. Chialva Alberto
Strada del Belvedere, 12 - 10064 Pinerolo (TO)

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	***E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.***
Edificio pubblico o ad uso pubblico	***No***
Edificio situato in un centro storico	***No***
Tipologia di calcolo	***Calcolo regolamentare (valutazione A1/A2)***

Opzioni lavoro

Ponti termici	***Calcolo analitico***
Resistenze liminari	***Appendice A UNI EN ISO 6946***
Serre / locali non climatizzati	***Calcolo analitico***
Capacità termica	***Calcolo analitico***
Ombreggiamenti	***Calcolo automatico***
Radiazione solare	***Calcolo con angolo di Azimut***

Opzioni di calcolo

Regime normativo	***UNI/TS 11300-4 e 5:2016***
Rendimento globale medio stagionale	***FAQ ministeriali (agosto 2016)***
Verifica di condensa interstiziale	***UNI EN ISO 13788***

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località		***Vigone***		
Provincia		***Torino***		
Altitudine s.l.m.			***260***	m
Latitudine nord	***44° 50′***	Longitudine est	***7° 29′***	
Gradi giorno DPR 412/93			***2643***	
Zona climatica			***E***	

Località di riferimento

per dati invernali	***Torino***
per dati estivi	***Torino***

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	***Bauducchi***
per l'irradiazione	***Bauducchi***
per il vento	***Bauducchi***

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	***A***	
Direzione prevalente	***Nord-Est***	
Distanza dal mare	***> 40***	km
Velocità media del vento	***1,4***	m/s
Velocità massima del vento	***2,8***	m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	***-8,1***	°C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal ***15 ottobre*** al ***15 aprile***	

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	***31,0***	°C
Temperatura esterna bulbo umido	***22,7***	°C
Umidità relativa	***50,0***	%
Escursione termica giornaliera	***11***	°C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*1,1*	*3,0*	*8,2*	*11,8*	*17,9*	*22,0*	*23,5*	*22,5*	*19,0*	*12,2*	*6,7*	*2,5*

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	*1,7*	*2,7*	*3,6*	*5,1*	*7,8*	*9,7*	*9,6*	*6,9*	*4,5*	*3,0*	*1,9*	*1,4*
Nord-Est	MJ/m²	*1,8*	*3,3*	*5,3*	*7,9*	*10,5*	*12,5*	*13,0*	*10,3*	*6,9*	*4,0*	*2,1*	*1,5*
Est	MJ/m²	*3,7*	*5,8*	*8,5*	*11,0*	*12,9*	*14,7*	*15,6*	*13,6*	*10,3*	*6,7*	*3,6*	*3,2*
Sud-Est	MJ/m²	*6,3*	*8,5*	*10,6*	*11,7*	*12,0*	*12,8*	*13,9*	*13,5*	*11,9*	*9,0*	*5,6*	*5,8*
Sud	MJ/m²	*8,0*	*10,0*	*11,2*	*10,4*	*9,9*	*10,1*	*10,9*	*11,4*	*11,6*	*10,2*	*6,8*	*7,5*
Sud-Ovest	MJ/m²	*6,3*	*8,5*	*10,6*	*11,7*	*12,0*	*12,8*	*13,9*	*13,5*	*11,9*	*9,0*	*5,6*	*5,8*
Ovest	MJ/m²	*3,7*	*5,8*	*8,5*	*11,0*	*12,9*	*14,7*	*15,6*	*13,6*	*10,3*	*6,7*	*3,6*	*3,2*
Nord-Ovest	MJ/m²	*1,8*	*3,3*	*5,3*	*7,9*	*10,5*	*12,5*	*13,0*	*10,3*	*6,9*	*4,0*	*2,1*	*1,5*
Orizz. Diffusa	MJ/m²	*2,4*	*3,8*	*4,9*	*6,1*	*8,3*	*9,1*	*8,8*	*7,6*	*6,0*	*4,3*	*2,8*	*2,0*
Orizz. Diretta	MJ/m²	*2,2*	*3,9*	*6,8*	*9,9*	*11,4*	*13,7*	*15,2*	*12,6*	*8,6*	*4,7*	*2,0*	*1,9*

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: ***278*** W/m²

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
M1	T	Parete esterna 43	430,0	800	0,145	-14,213	68,765	0,90	0,60	-8,1	1,556
M2	T	Parete esterna 50	500,0	940	0,080	-16,505	67,594	0,90	0,60	-8,1	1,402
M3	T	Parete esterna 63	630,0	1200	0,026	-20,761	67,178	0,90	0,60	-8,1	1,184
M4	T	Parete esterna 64	640,0	1220	0,024	-21,088	67,189	0,90	0,60	-8,1	1,170
M5	T	Parete esterna 73	730,0	1400	0,011	-0,034	67,338	0,90	0,60	-8,1	1,057
M6	T	Parete esterna 57	570,0	1080	0,044	-18,796	67,195	0,90	0,60	-8,1	1,275
M7	T	Parete esterna 79	790,0	1520	0,007	-1,999	67,421	0,90	0,60	-8,1	0,994
M8	U	Parete scale 50	500,0	940	0,058	-16,948	67,472	0,90	0,60	6,0	1,295
M9	U	Parete scale 53	530,0	1000	0,045	-17,930	67,318	0,90	0,60	6,0	1,246
M10	U	Parete Cabina enel 46	460,0	860	0,082	-15,639	67,843	0,90	0,60	3,1	1,366
M11	N	Parete interna 72	720,0	1380	0,009	-0,151	67,369	0,90	0,60	20,0	1,006
M12	N	Parete interna municipio 57	570,0	864	0,016	-21,651	60,611	0,90	0,60	20,0	0,825
M13	N	Parete interna municipio 74	740,0	1136	0,003	-4,100	60,826	0,90	0,60	20,0	0,666
M14	N	Parete interna municipio 62	620,0	944	0,010	-23,548	60,698	0,90	0,60	20,0	0,771
M15	N	Parete interna 62	620,0	944	0,010	-23,548	60,698	0,90	0,60	20,0	0,771
M16	N	Parete interna 46	460,0	688	0,049	-17,479	60,670	0,90	0,60	20,0	0,974
M17	N	Parete interna 56	560,0	848	0,018	-21,272	60,595	0,90	0,60	20,0	0,836
M18	N	Parete interna 25	250,0	352	0,395	-9,518	66,226	0,90	0,60	20,0	1,492
M19	E	Parete esterna Sottotetto 43	430,0	800	0,145	-14,213	68,765	0,90	0,60	-8,1	1,556
M20	U	Parete esterna A4-Sottotetto- 50	500,0	940	0,058	-16,948	67,472	0,90	0,60	-4,9	1,295
M21	U	Porta ingresso alloggio	65,0	23	0,970	-1,734	17,463	0,90	0,60	3,1	1,012

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
P1	U	PT-LPR.3-4	440,0	682	0,007	-16,021	54,311	0,90	0,60	-2,5	0,228
P2	U	PT-LPR.2-1	450,2	740	0,006	-16,037	28,610	0,90	0,60	-2,5	0,241
P3	G	PT-LPR.5-6-7	490,0	626	0,010	-15,704	59,572	0,90	0,60	-8,1	0,229

P4	*N*	*P1-LPP.4-5-6*	*350,0*	*480*	*0,048*	*-13,258*	*59,472*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,604*
P5	*N*	*P1-LPP.3*	*300,0*	*565*	*0,040*	*-11,689*	*56,438*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,600*
P6	*N*	*P1-LPP.2*	*200,0*	*324*	*0,068*	*-9,990*	*63,772*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,488*
P7	*N*	*P1-LPP.1*	*180,0*	*280*	*0,086*	*-9,212*	*58,213*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,491*
P8	*D*	*P2-LPS.3*	*261,0*	*350*	*0,448*	*-8,253*	*67,736*	*0,90*	*0,60*	*-*	*1,488*
P9	*N*	*P2-LPS.1-2*	*191,0*	*325*	*0,097*	*-9,751*	*63,793*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,627*
P10	*U*	*Soffitto-P2-LPS.3-2-1*	*421,0*	*334*	*0,020*	*-12,967*	*6,295*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,199*

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
S1	*U*	*PT-LPR.3-4*	*440,0*	*682*	*0,012*	*-14,751*	*69,402*	*0,90*	*0,60*	*0,0*	*0,236*
S2	*N*	*P1-LPP.3*	*300,0*	*565*	*0,061*	*-10,754*	*37,881*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,655*
S3	*N*	*P2-LPS.1-2*	*191,0*	*325*	*0,157*	*-8,776*	*40,995*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,688*
S4	*U*	*Soffitto-P2-LPS.3-2-1*	*421,0*	*334*	*0,026*	*-12,443*	*63,451*	*0,90*	*0,60*	*-6,5*	*0,205*
S5	*U*	*Soffitto-P2-LPS.3-2-1*	*421,0*	*334*	*0,026*	*-12,443*	*63,451*	*0,90*	*0,60*	*-6,6*	*0,205*
S6	*N*	*P1-LPP.4-5-6*	*350,0*	*480*	*0,084*	*-12,105*	*63,814*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,660*
S8	*U*	*Sofffitto-P1-LPP4-5-6*	*436,0*	*418*	*0,021*	*-12,424*	*60,760*	*0,90*	*0,60*	*-4,9*	*0,206*
S9	*D*	*P2-LPS.3*	*261,0*	*350*	*0,825*	*-7,294*	*71,352*	*0,90*	*0,60*	*-*	*1,879*
S10	*U*	*PT-LPR.2-1*	*450,0*	*740*	*0,008*	*-15,089*	*70,113*	*0,90*	*0,60*	*0,0*	*0,249*
S11	*N*	*P1-LPP.2*	*200,0*	*324*	*0,110*	*-8,992*	*40,707*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,524*
S12	*N*	*P1-LPP.1*	*180,0*	*280*	*0,130*	*-8,163*	*40,774*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,528*
S25	*E*	*Copertura civile inclinata*	*85,0*	*36*	*1,553*	*-1,134*	*13,597*	*0,90*	*0,60*	*-8,1*	*1,580*

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
Y_{IE}	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
C_T	Capacità termica areica
ε	Emissività
α	Fattore di assorbimento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Ue	Trasmittanza di energia della struttura

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	Ψ [W/mK]
Z1	*R - Parete - Copertura*		*0,018*
Z2	*IF - Parete - Solaio interpiano*		*0,107*
Z3	*W - Parete - Telaio*		*0,214*
Z4	*GF - Parete - Solaio controterra*		*-0,201*
Z5	*GF - Parete - Solaio rialzato*		*-0,274*

Legenda simboli

Ψ Trasmittanza lineica di calcolo

Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	ε	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m²K]	Uw [W/m²K]	θ [°C]	Agf [m²]	Lgf [m]
W1	T	A1-Sogg	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	178,0	103,0	1,400	1,400	-8,1	1,095	10,340
W2	T	A1-WC-Cam Singola	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	180,0	102,0	1,400	1,400	-8,1	1,095	10,360
W3	T	A1-Disimpegno	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	240,0	110,0	1,400	1,400	-8,1	2,081	16,000
W4	T	A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera	Triplo	0,837	0,350	1,00	0,17	298,0	112,0	1,400	1,400	-8,1	1,648	11,440
W5	T	A3- Monocamera	Triplo	0,837	0,350	1,00	0,17	180,0	102,0	1,400	1,400	-8,1	1,095	10,360
W6	T	A4-Soggiorno FIN	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	186,0	108,0	1,400	1,400	-8,1	1,200	12,400
W7	T	A4-Soggiorno PF	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	210,0	90,0	1,400	1,400	-8,1	0,945	9,240
W8	T	A4-WC-Cam Singola FIN	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	170,0	94,0	1,400	1,400	-8,1	0,911	9,480
W9	T	A4-Cam Singola PF	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	225,0	114,0	1,400	1,400	-8,1	1,091	8,600
W10	T	A4-Disimpegno PF	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	230,0	110,0	1,400	1,400	-8,1	1,076	8,640
W11	T	A4-Cam Doppia	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	120,0	95,0	1,400	1,400	-8,1	0,682	6,680
W12	T	A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF	Doppio	0,837	0,350	1,00	0,17	220,0	113,0	1,400	1,400	-8,1	1,406	11,100
W13	T	A6-Sogg-Cam Singola FIN	Doppio	0,837	0,350	1,00	0,17	170,0	100,0	1,400	1,400	-8,1	1,022	8,560
W14	T	A7-A8-Sogg-Sogg-FIN	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	134,0	92,0	1,400	1,400	-8,1	0,678	6,800
W15	T	A7-A8-Sogg-Sogg PF	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	203,0	102,0	1,400	1,400	-8,1	0,875	7,800
W16	T	A8-Camera Singola-FIN	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	166,0	98,0	1,400	1,400	-8,1	0,806	10,160
W17	T	A4-Cam Doppia	Doppio	0,837	0,350	1,00	1,00	200,0	65,0	1,400	1,400	-8,1	0,722	8,680

Legenda simboli

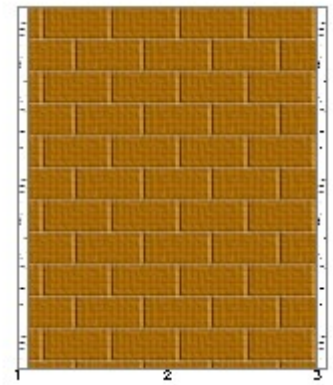
ε	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)

H	Altezza
L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro
Lgf	Perimetro del vetro

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 43*** **Codice:** ***M1***

Trasmittanza termica	***1,556***	W/m^2K
Spessore	***430***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-8,1***	°C
Permeanza	***64,516***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***848***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***800***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,145***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,093***	-
Sfasamento onda termica	***-14,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	400,00	0,9900	0,404	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,071	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 43*** **Codice:** ***M1***

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Negativa***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,724***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,658***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

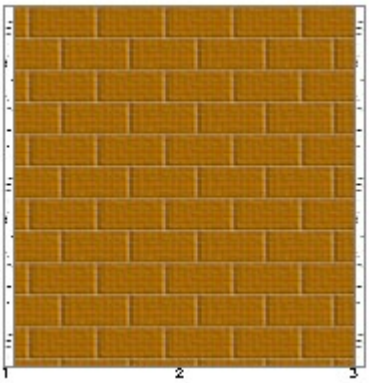
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 50*** **Codice:** ***M2***

Trasmittanza termica	***1,402***	W/m^2K
Spessore	***500***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-8,1***	°C
Permeanza	***55,710***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***988***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***940***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,080***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,057***	-
Sfasamento onda termica	***-16,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	470,00	0,9900	0,475	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,071	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 50*** **Codice:** ***M2***

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Negativa***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,724***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,688***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

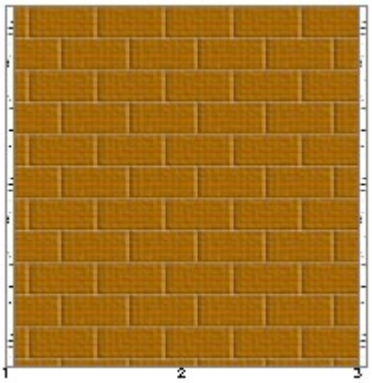
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 63*** **Codice:** ***M3***

Trasmittanza termica	***1,184***	W/m^2K
Spessore	***630***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-8,1***	°C
Permeanza	***44,444***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1248***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1200***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,026***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,022***	-
Sfasamento onda termica	***-20,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	600,00	0,9900	0,606	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,071	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 63*** **Codice:** ***M3***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,724***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,732***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

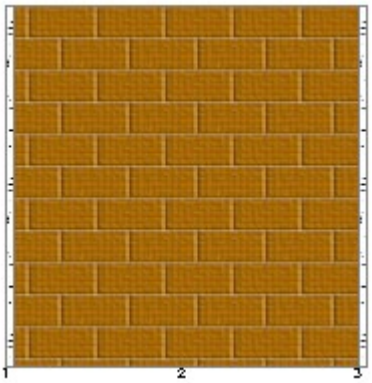
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 64*** **Codice:** ***M4***

Trasmittanza termica	***1,170***	W/m^2K
Spessore	***640***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-8,1***	°C
Permeanza	***43,764***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1268***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1220***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,024***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,021***	-
Sfasamento onda termica	***-21,1***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	610,00	0,9900	0,616	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,071	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 64*** **Codice:** ***M4***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,724***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,735***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

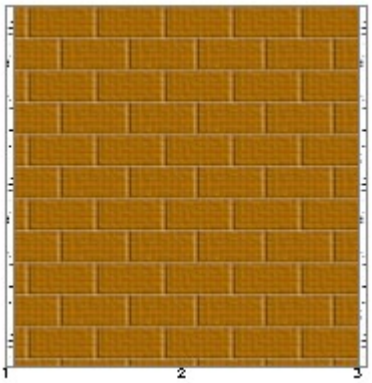
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 73*** **Codice:** ***M5***

Trasmittanza termica	***1,057***	W/m^2K
Spessore	***730***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-8,1***	°C
Permeanza	***38,462***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1448***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1400***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,011***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,011***	-
Sfasamento onda termica	***0,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	700,00	0,9900	0,707	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,071	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 73*** **Codice:** ***M5***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,724***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,758***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

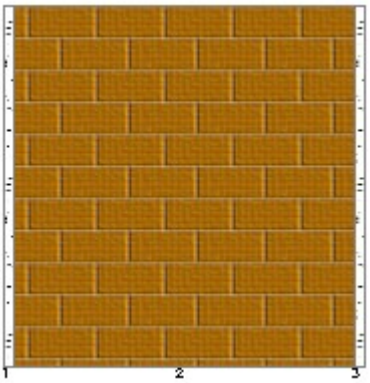
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 57*** **Codice:** ***M6***

Trasmittanza termica	***1,275***	W/m^2K
Spessore	***570***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-8,1***	°C
Permeanza	***49,020***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1128***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1080***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,044***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,034***	-
Sfasamento onda termica	***-18,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	540,00	0,9900	0,545	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,071	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 57*** **Codice:** ***M6***

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Negativa***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,724***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,714***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

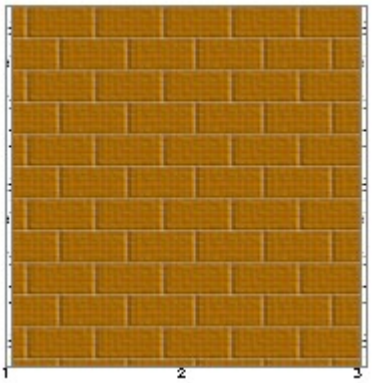
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 79*** **Codice:** ***M7***

Trasmittanza termica	***0,994***	W/m^2K
Spessore	***790***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-8,1***	°C
Permeanza	***35,587***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1568***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1520***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,007***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,007***	-
Sfasamento onda termica	***-2,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	760,00	0,9900	0,768	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,071	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete esterna 79*** **Codice:** ***M7***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,724***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,772***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

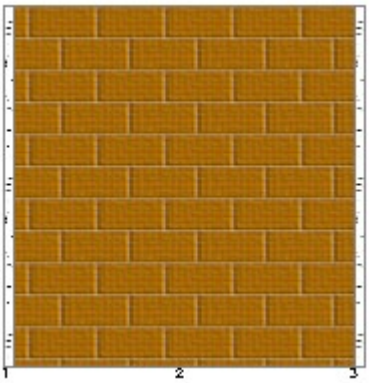
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete scale 50*** **Codice:** ***M8***

Trasmittanza termica	***1,295***	W/m^2K
Spessore	***500***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,9***	°C
Permeanza	***55,710***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***988***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***940***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,058***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,045***	-
Sfasamento onda termica	***-16,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	470,00	0,9900	0,475	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete scale 50*** **Codice:** ***M8***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,449***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,753***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

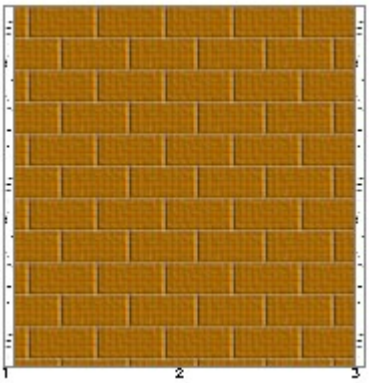
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete scale 53*** **Codice:** ***M9***

Trasmittanza termica	***1,246***	W/m^2K
Spessore	***530***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,9***	°C
Permeanza	***52,632***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1048***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1000***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,045***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,036***	-
Sfasamento onda termica	***-17,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	500,00	0,9900	0,505	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete scale 53*** **Codice:** ***M9***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,449***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,760***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

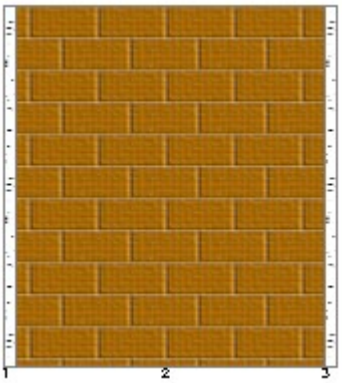
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete Cabina enel 46*** **Codice:** ***M10***

Trasmittanza termica	***1,366***	W/m^2K
Spessore	***460***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***3,1***	°C
Permeanza	***60,423***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***908***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***860***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,082***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,060***	-
Sfasamento onda termica	***-15,6***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	430,00	0,9900	0,434	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete Cabina enel 46*** **Codice:** ***M10***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,540***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,743***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

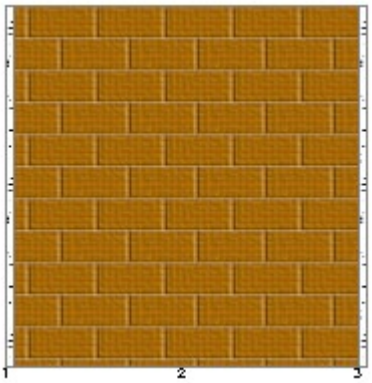
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna 72*** **Codice:** ***M11***

Trasmittanza termica	***1,006***	W/m^2K
Spessore	***720***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***38,986***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1428***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1380***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,009***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,009***	-
Sfasamento onda termica	***-0,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	690,00	0,9900	0,697	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete interna 72*** **Codice:** ***M11***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,797***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

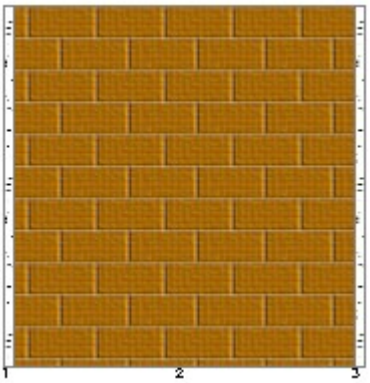
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna municipio 57*** **Codice:** ***M12***

Trasmittanza termica	***0,825***	W/m^2K
Spessore	***570***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***49,020***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***912***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***864***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,016***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,020***	-
Sfasamento onda termica	***-21,7***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	540,00	0,5900	0,915	1600	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete interna municipio 57*** **Codice:** ***M12***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,828***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

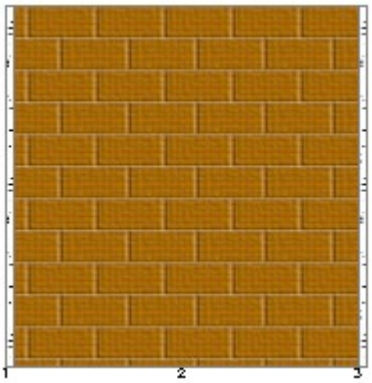
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna municipio 74*** **Codice:** ***M13***

Trasmittanza termica	***0,666***	W/m^2K
Spessore	***740***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***37,951***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1184***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1136***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,003***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,005***	-
Sfasamento onda termica	***-4,1***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	710,00	0,5900	1,203	1600	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete interna municipio 74*** **Codice:** ***M13***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,856***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

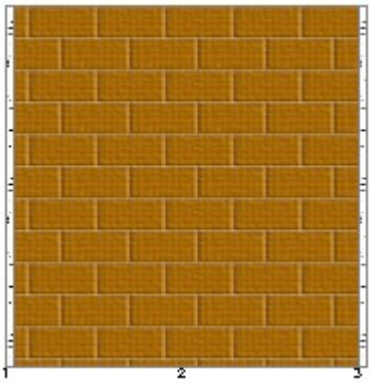
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna municipio 62*** **Codice:** ***M14***

Trasmittanza termica	***0,771***	W/m^2K
Spessore	***620***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***45,147***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***992***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***944***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,010***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,013***	-
Sfasamento onda termica	***-23,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	590,00	0,5900	1,000	1600	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete interna municipio 62*** **Codice:** ***M14***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,837***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

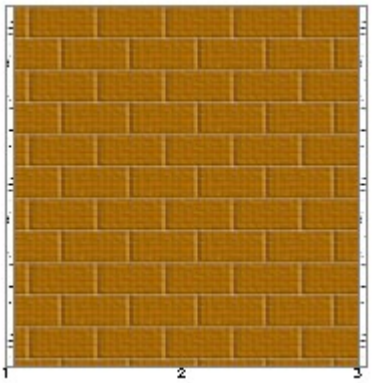
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna 62*** **Codice:** ***M15***

Trasmittanza termica	***0,771***	W/m^2K
Spessore	***620***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***45,147***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***992***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***944***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,010***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,013***	-
Sfasamento onda termica	***-23,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	590,00	0,5900	1,000	1600	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete interna 62*** **Codice:** ***M15***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,837***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

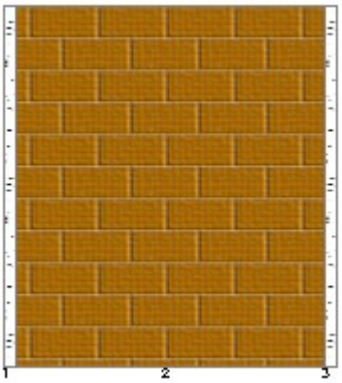
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna 46*** **Codice:** ***M16***

Trasmittanza termica	***0,974***	W/m^2K
Spessore	***460***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***60,423***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***736***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***688***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,049***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,050***	-
Sfasamento onda termica	***-17,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	430,00	0,5900	0,729	1600	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete interna 46*** **Codice:** ***M16***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,803***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

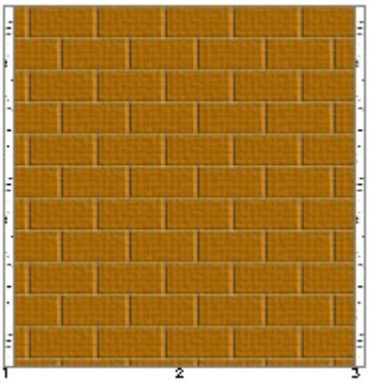
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna 56*** **Codice:** ***M17***

Trasmittanza termica	***0,836***	W/m^2K
Spessore	***560***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***49,875***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***896***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***848***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,018***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,022***	-
Sfasamento onda termica	***-21,3***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	530,00	0,5900	0,898	1600	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete interna 56*** **Codice:** ***M17***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,826***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

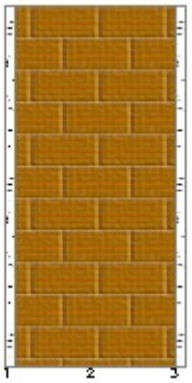
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete interna 25*** **Codice:** ***M18***

Trasmittanza termica	***1,492***	W/m^2K
Spessore	***250***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***108,696***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***400***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***352***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,395***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,265***	-
Sfasamento onda termica	***-9,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	220,00	0,5900	0,373	1600	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete interna 25*** **Codice:** ***M18***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,725***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

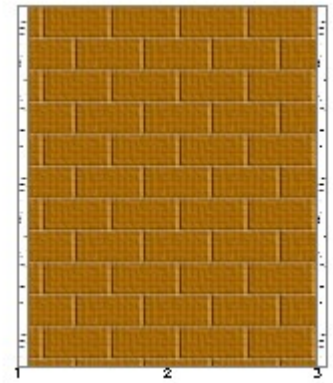
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna Sottotetto 43*** **Codice:** ***M19***

Trasmittanza termica	***1,556***	W/m^2K
Spessore	***430***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-8,1***	°C
Permeanza	***64,516***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***848***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***800***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,145***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,093***	-
Sfasamento onda termica	***-14,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	400,00	0,9900	0,404	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,071	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete esterna Sottotetto 43*** **Codice:** ***M19***

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Negativa***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,724***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,658***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

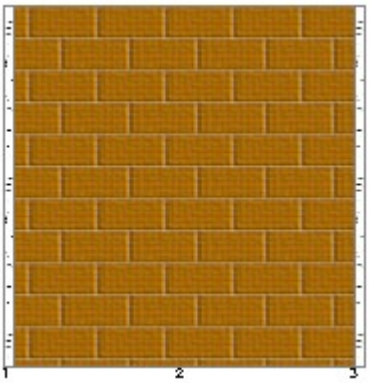
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna A4-Sottotetto- 50*** **Codice:** ***M20***

Trasmittanza termica	***1,295***	W/m²K
Spessore	***500***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-4,9***	°C
Permeanza	***55,710***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***988***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***940***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,058***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,045***	-
Sfasamento onda termica	***-16,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	470,00	0,9900	0,475	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Parete esterna A4-Sottotetto- 50*** **Codice:** ***M20***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,689***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,753***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

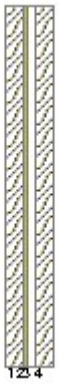
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Porta ingresso alloggio*** **Codice:** ***M21***

Trasmittanza termica	***1,012***	W/m²K
Spessore	***65***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***3,1***	°C
Permeanza	***6,337***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***23***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***23***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,970***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,959***	-
Sfasamento onda termica	***-1,7***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	25,00	0,1200	0,208	450	1,60	625
2	Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	5,00	0,0310	0,161	20	1,45	60
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	10,00	0,0667	0,150	-	-	-
4	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	25,00	0,1200	0,208	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Porta ingresso alloggio*** **Codice:** ***M21***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,540***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,796***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

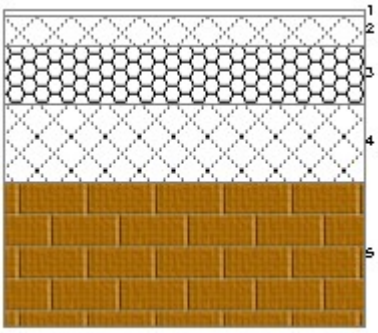
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PT-LPR.3-4*** **Codice:** ***P1***

Trasmittanza termica	***0,228***	W/m^2K
Spessore	***440***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-2,5***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***682***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***682***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,007***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,032***	-
Sfasamento onda termica	***-16,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Pannello Stiferite GT	80,00	0,0220	3,636	36	1,45	148
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	110,00	1,9100	0,058	2400	1,00	96
5	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	200,00	0,6800	0,294	1600	1,00	7
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***PT-LPR.3-4*** **Codice:** ***P1***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,655***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,945***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

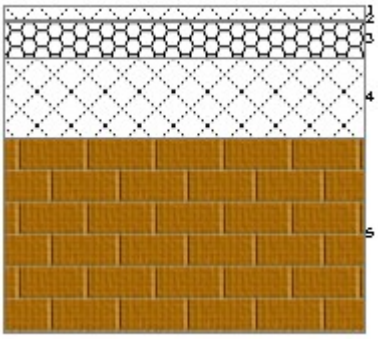
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PT-LPR.2-1*** **Codice:** ***P2***

Trasmittanza termica	***0,241***	W/m²K
Spessore	***450***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-2,5***	°C
Permeanza	***8,677***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***740***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***740***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,006***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,024***	-
Sfasamento onda termica	***-16,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Sottofondo di cemento magro	20,00	0,9000	0,022	1800	0,88	30
2	Barriera vapore in fogli di P.V.C.	0,20	0,1600	0,001	1390	0,90	50000
3	Aerogel materassino	50,00	0,0150	3,333	150	0,10	0
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	110,00	1,9100	0,058	2400	1,00	96
5	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	270,00	0,6800	0,397	1600	1,00	7
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***PT-LPR.2-1*** **Codice:** ***P2***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,655***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,942***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

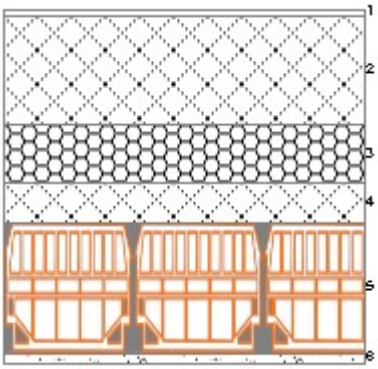
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PT-LPR.5-6-7*** **Codice:** ***P3***

Trasmittanza termica	***0,230***	W/m²K
Trasmittanza controterra	***0,229***	W/m²K
Spessore	***490***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-8,1***	°C
Permeanza	***0,002***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***650***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***626***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,010***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,045***	-
Sfasamento onda termica	***-15,7***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	150,00	0,9000	0,167	1800	0,88	30
3	Pannello Stiferite GT	80,00	0,0220	3,636	36	1,45	148
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	55,00	1,9100	0,029	2400	1,00	96
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
6	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

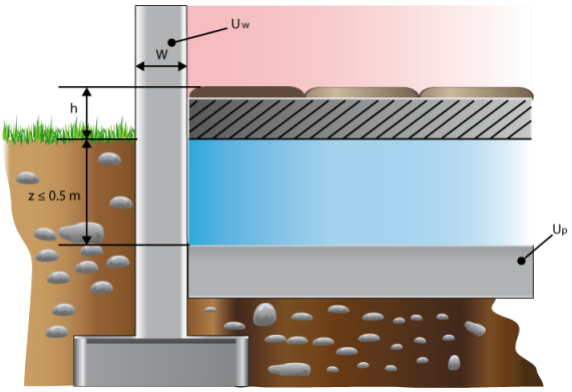
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento su spazio aerato:

PT-LPR.5-6-7 **Codice:** ***P3***

Area del pavimento		***39,47***	m²
Perimetro disperdente del pavimento		***41,30***	m
Spessore pareti perimetrali esterne		***60***	mm
Conduttività termica del terreno		***2,00***	W/mK
Altezza del pavimento dal terreno	h	***0,40***	m
Trasmittanza pareti dello spazio aerato	U_W	***1,20***	W/m²K
Trasmittanza pavimento dello spazio aerato	U_P	***1,20***	W/m²K
Area aperture ventilazione/m di perimetro	ε	***2,00***	m²/m
Coefficiente di protezione dal vento	f_W	***0,02***	



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***PT-LPR.5-6-7*** **Codice:** ***P3***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***marzo***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,635***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,943***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

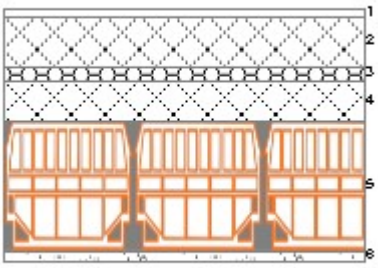
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.4-5-6*** **Codice:** ***P4***

Trasmittanza termica	***0,604***	W/m²K
Spessore	***350***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***504***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***480***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,048***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,080***	-
Sfasamento onda termica	***-13,3***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	70,00	0,9000	0,078	1800	0,88	30
3	Pannello Stiferite GT	20,00	0,0220	0,909	36	1,45	148
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	55,00	1,9100	0,029	2400	1,00	96
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
6	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.4-5-6*** **Codice:** ***P4***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,862***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

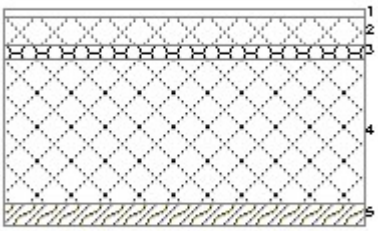
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.3*** **Codice:** ***P5***

Trasmittanza termica	***0,600***	W/m^2K
Spessore	***300***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***565***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***565***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,040***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,067***	-
Sfasamento onda termica	***-11,7***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	40,00	1,4900	0,027	2200	0,88	70
3	Pannello Stiferite GT	20,00	0,0220	0,909	36	1,45	148
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	200,00	1,4900	0,134	2200	0,88	70
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,1200	0,250	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.3*** **Codice:** ***P5***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,863***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

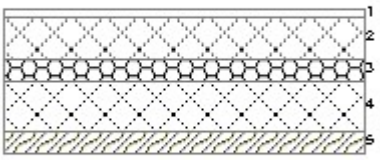
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.2*** **Codice:** ***P6***

Trasmittanza termica	***0,488***	W/m^2K
Spessore	***200***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***324***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***324***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,068***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,138***	-
Sfasamento onda termica	***-10,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	60,00	1,4900	0,040	2200	0,88	70
3	Pannello Stiferite GT	30,00	0,0220	1,364	36	1,45	148
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,1200	0,250	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.2*** **Codice:** ***P6***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,887***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

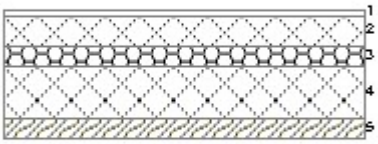
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.1*** **Codice:** ***P7***

Trasmittanza termica	***0,491***	W/m^2K
Spessore	***180***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***280***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***280***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,086***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,174***	-
Sfasamento onda termica	***-9,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	40,00	1,4900	0,027	2200	0,88	70
3	Pannello Stiferite GT	30,00	0,0220	1,364	36	1,45	148
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,1200	0,250	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.1*** **Codice:** ***P7***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,886***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P2-LPS.3*** **Codice:** ***P8***

Trasmittanza termica	***1,488***	W/m^2K
Spessore	***261***	mm
Permeanza	***0,020***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***374***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***350***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,448***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,301***	-
Sfasamento onda termica	***-8,3***	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	1,00	1,3000	0,001	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	10,00	0,9000	0,011	1800	0,88	30
3	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	55,00	1,9100	0,029	2400	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

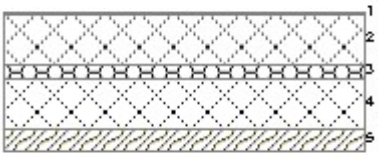
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P2-LPS.1-2*** **Codice:** ***P9***

Trasmittanza termica	***0,627***	W/m^2K
Spessore	***191***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,020***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***325***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***325***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,097***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,154***	-
Sfasamento onda termica	***-9,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	1,00	1,3000	0,001	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
3	Pannello Stiferite GT	20,00	0,0220	0,909	36	1,45	148
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,1200	0,250	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***P2-LPS.1-2*** **Codice:** ***P9***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,857***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

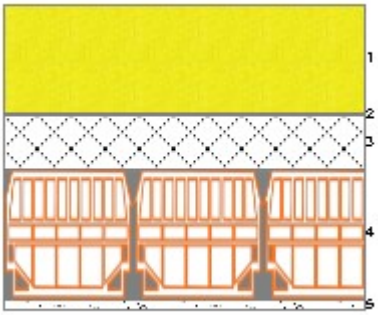
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Soffitto-P2-LPS.3-2-1*** **Codice:** ***P10***

Trasmittanza termica	***0,199***	W/m²K
Spessore	***421***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***3,404***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***358***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***334***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,020***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,099***	-
Sfasamento onda termica	***-13,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pannello in lana di roccia	150,00	0,0350	4,286	100	1,03	1
2	Impermeabilizzazione con PVC in fogli	1,00	0,1700	0,006	1390	0,90	50000
3	C.l.s. in genere	75,00	0,7300	0,103	1600	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Soffitto-P2-LPS.3-2-1*** **Codice:** ***P10***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento		***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna		***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,846***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,952***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

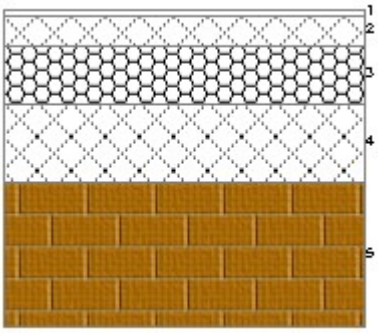
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale		***Negativa***	
Quantità massima di condensa durante l'anno	M_a	***32659***	g/m²
Quantità di condensa ammissibile	M_{lim}	***100***	g/m²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)		***Negativa***	
Mese con massima condensa accumulata		***settembre***	
L'evaporazione a fine stagione è		***Parziale***	

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PT-LPR.3-4*** **Codice:** ***S1***

Trasmittanza termica	***0,236***	W/m^2K
Spessore	***440***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***0,0***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***682***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***682***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,012***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,051***	-
Sfasamento onda termica	***-14,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Pannello Stiferite GT	80,00	0,0220	3,636	36	1,45	148
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	110,00	1,9100	0,058	2400	1,00	96
5	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	200,00	0,6800	0,294	1600	1,00	7
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***PT-LPR.3-4*** **Codice:** ***S1***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[*x*] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento		***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna		***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,613***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,945***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

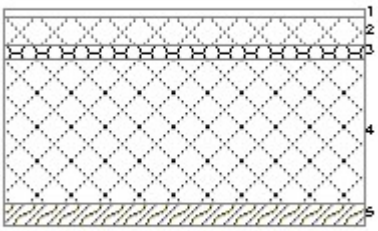
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale		***Positiva***	
Quantità massima di condensa durante l'anno	M_a	***20***	g/m²
Quantità di condensa ammissibile	M_{lim}	***58***	g/m²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)		***Positiva***	
Mese con massima condensa accumulata		***febbraio***	
L'evaporazione a fine stagione è		***Completa***	

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.3*** **Codice:** ***S2***

Trasmittanza termica	***0,655***	W/m^2K
Spessore	***300***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***565***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***565***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,061***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,093***	-
Sfasamento onda termica	***-10,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	40,00	1,4900	0,027	2200	0,88	70
3	Pannello Stiferite GT	20,00	0,0220	0,909	36	1,45	148
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	200,00	1,4900	0,134	2200	0,88	70
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,1200	0,250	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.3*** **Codice:** ***S2***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,863***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

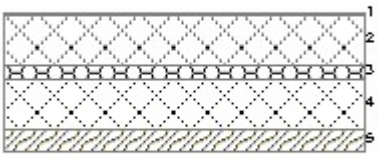
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P2-LPS.1-2*** **Codice:** ***S3***

Trasmittanza termica	***0,688***	W/m^2K
Spessore	***191***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,020***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***325***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***325***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,157***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,228***	-
Sfasamento onda termica	***-8,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	1,00	1,3000	0,001	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
3	Pannello Stiferite GT	20,00	0,0220	0,909	36	1,45	148
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,1200	0,250	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***P2-LPS.1-2*** **Codice:** ***S3***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,857***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

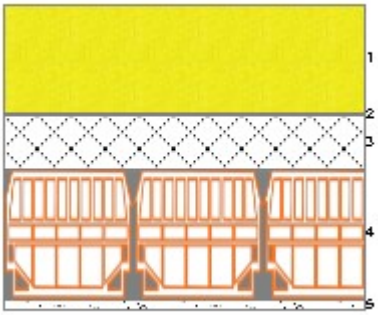
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Soffitto-P2-LPS.3-2-1*** **Codice:** ***S4***

Trasmittanza termica	***0,205***	W/m^2K
Spessore	***421***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-6,5***	°C
Permeanza	***3,404***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***358***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***334***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,026***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,128***	-
Sfasamento onda termica	***-12,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Pannello in lana di roccia	150,00	0,0350	4,286	100	1,03	1
2	Impermeabilizzazione con PVC in fogli	1,00	0,1700	0,006	1390	0,90	50000
3	C.l.s. in genere	75,00	0,7300	0,103	1600	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Soffitto-P2-LPS.3-2-1*** **Codice:** ***S4***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,708***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,952***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

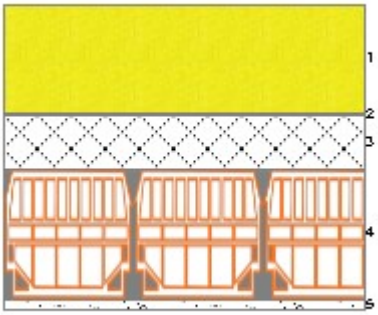
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Soffitto-P2-LPS.3-2-1*** **Codice:** ***S5***

Trasmittanza termica	***0,205***	W/m^2K
Spessore	***421***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-6,6***	°C
Permeanza	***3,404***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***358***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***334***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,026***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,128***	-
Sfasamento onda termica	***-12,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Pannello in lana di roccia	150,00	0,0350	4,286	100	1,03	1
2	Impermeabilizzazione con PVC in fogli	1,00	0,1700	0,006	1390	0,90	50000
3	C.l.s. in genere	75,00	0,7300	0,103	1600	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Soffitto-P2-LPS.3-2-1*** **Codice:** ***S5***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,709***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,952***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

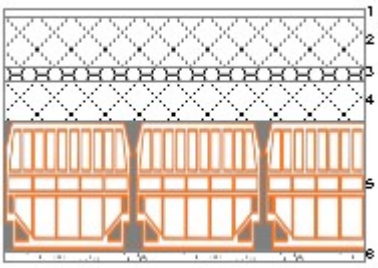
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.4-5-6*** **Codice:** ***S6***

Trasmittanza termica	***0,660***	W/m²K
Spessore	***350***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***504***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***480***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,084***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,127***	-
Sfasamento onda termica	***-12,1***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	70,00	0,9000	0,078	1800	0,88	30
3	Pannello Stiferite GT	20,00	0,0220	0,909	36	1,45	148
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	55,00	1,9100	0,029	2400	1,00	96
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
6	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.4-5-6*** **Codice:** ***S6***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,862***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

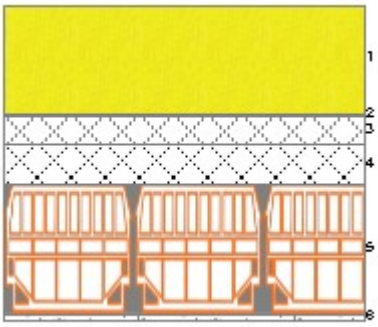
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Sofffitto-P1-LPP4-5-6*** **Codice:** ***S8***

Trasmittanza termica	***0,206***	W/m²K
Spessore	***436***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-4,9***	°C
Permeanza	***3,449***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***434***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***418***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,021***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,100***	-
Sfasamento onda termica	***-12,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Pannello in lana di roccia	150,00	0,0350	4,286	100	1,03	1
2	Barriera vapore in fogli di P.V.C.	1,00	0,1600	0,006	1390	0,90	50000
3	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	55,00	1,9100	0,029	2400	1,00	96
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
6	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Sofffitto-P1-LPP4-5-6*** **Codice:** ***S8***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,689***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,951***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P2-LPS.3*** **Codice:** ***S9***

Trasmittanza termica	***1,879***	W/m^2K
Spessore	***261***	mm
Permeanza	***0,020***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***374***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***350***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,825***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,439***	-
Sfasamento onda termica	***-7,3***	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	1,00	1,3000	0,001	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	10,00	0,9000	0,011	1800	0,88	30
3	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	55,00	1,9100	0,029	2400	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

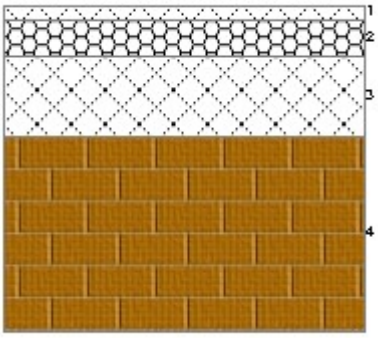
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PT-LPR.2-1*** **Codice:** ***S10***

Trasmittanza termica	***0,249***	W/m²K
Spessore	***450***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***0,0***	°C
Permeanza	***15,325***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***740***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***740***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,008***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,033***	-
Sfasamento onda termica	***-15,1***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Sottofondo di cemento magro	20,00	0,9000	0,022	1800	0,88	30
2	Aerogel materassino	50,00	0,0150	3,333	150	0,10	0
3	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	110,00	1,9100	0,058	2400	1,00	96
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	270,00	0,6800	0,397	1600	1,00	7
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***PT-LPR.2-1*** **Codice:** ***S10***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,613***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,942***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

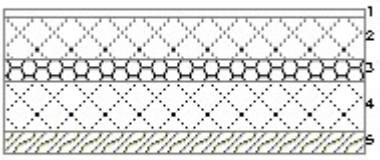
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.2*** **Codice:** ***S11***

Trasmittanza termica	***0,524***	W/m^2K
Spessore	***200***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***324***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***324***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,110***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,210***	-
Sfasamento onda termica	***-9,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	60,00	1,4900	0,040	2200	0,88	70
3	Pannello Stiferite GT	30,00	0,0220	1,364	36	1,45	148
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,1200	0,250	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.2*** **Codice:** ***S11***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,887***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

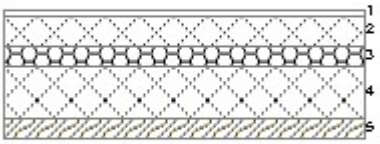
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.1*** **Codice:** ***S12***

Trasmittanza termica	***0,528***	W/m^2K
Spessore	***180***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***280***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***280***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,130***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,247***	-
Sfasamento onda termica	***-8,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	40,00	1,4900	0,027	2200	0,88	70
3	Pannello Stiferite GT	30,00	0,0220	1,364	36	1,45	148
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
5	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,1200	0,250	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***P1-LPP.1*** **Codice:** ***S12***

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[*x*] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna	***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Positiva***	
Mese critico		***ottobre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,000***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,886***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Copertura civile inclinata*** **Codice:** ***S25***

Trasmittanza termica	***1,580***	W/m^2K
Spessore	***85***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-8,1***	°C
Permeanza	***9,135***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***36***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***36***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***1,553***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,983***	-
Sfasamento onda termica	***-1,1***	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,071	-	-	-
1	Copertura in tegole di argilla	10,00	0,9900	0,010	2000	0,84	1
2	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	0,1200	0,167	450	1,60	625
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	40,00	0,2500	0,160	-	-	-
4	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	15,00	0,1200	0,125	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi
secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: ***Copertura civile inclinata*** **Codice:** ***S25***

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[*x*] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento		***20,0***	°C
Criterio per l'aumento dell'umidità interna		***Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)***	

Verifica criticità di condensa superficiale

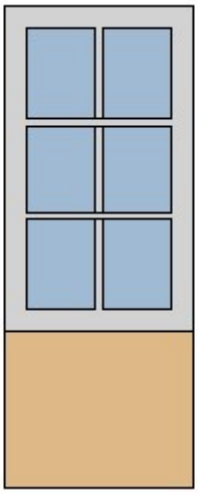
Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)		***Negativa***	
Mese critico		***novembre***	
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$	***0,724***	
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI}	***0,667***	
Umidità relativa superficiale accettabile		***80***	%

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale		***Negativa***	
Quantità massima di condensa durante l'anno	M_a	***4***	g/m²
Quantità di condensa ammissibile	M_{lim}	***0***	g/m²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)		***Negativa***	
Mese con massima condensa accumulata		***gennaio***	
L'evaporazione a fine stagione è		***Completa***	

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A1-Sogg*** **Codice:** ***W1***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	103,0	cm
Altezza	178,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,833	m²
Area vetro	A_g	1,095	m²
Area telaio	A_f	0,738	m²
Fattore di forma	F_f	0,60	-
Perimetro vetro	L_g	10,340	m
Perimetro telaio	L_f	5,620	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,774	W/m²K

Muro sottofinestra

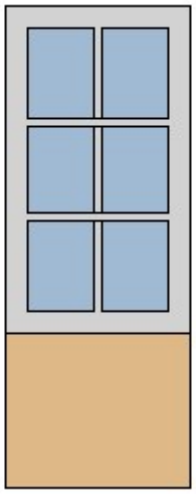
Struttura opaca associata	M3	Parete esterna 63	
Trasmittanza termica	U	1,184	W/m²K
Altezza	H_{sott}	85,0	cm
Area		0,88	m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,62	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A1-WC-Cam Singola*** **Codice:** ***W2***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m^2K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	102,0	cm
Altezza	180,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,836	m^2
Area vetro	A_g	1,095	m^2
Area telaio	A_f	0,741	m^2
Fattore di forma	F_f	0,60	-
Perimetro vetro	L_g	10,360	m
Perimetro telaio	L_f	5,640	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,777	W/m^2K

Muro sottofinestra

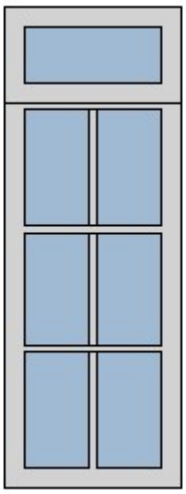
Struttura opaca associata	M3	Parete esterna 63	
Trasmittanza termica	U	1,184	W/m^2K
Altezza	H_{sott}	85,0	cm
Area		0,87	m^2

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,64	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A1-Disimpegno*** **Codice:** ***W3***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	110,0	cm
Altezza	240,0	cm
Altezza sopraluce	60,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,300	m²
Area vetro	A_g	2,081	m²
Area telaio	A_f	1,219	m²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	16,000	m
Perimetro telaio	L_f	8,200	m

Caratteristiche del modulo

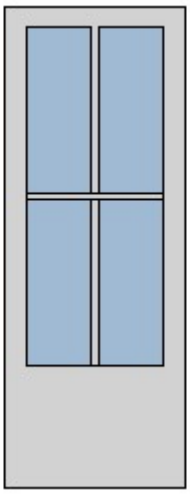
Trasmittanza termica del modulo	U	1,932	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		8,20	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera*** **Codice:** ***W4***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,202	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,17	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,342	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,22	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	112,0	cm
Altezza	298,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,338	m²
Area vetro	A_g	1,648	m²
Area telaio	A_f	1,690	m²
Fattore di forma	F_f	0,49	-
Perimetro vetro	L_g	11,440	m
Perimetro telaio	L_f	8,200	m

Caratteristiche del modulo

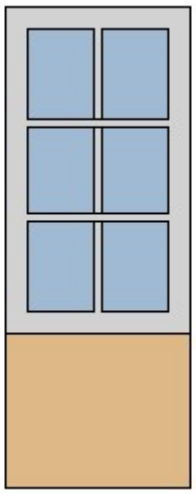
Trasmittanza termica del modulo	U	1,728	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		8,20	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A3- Monocamera*** **Codice:** ***W5***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,202	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,17	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,342	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,22	m²K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		102,0	cm
Altezza		180,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,836	m²
Area vetro	A_g	1,095	m²
Area telaio	A_f	0,741	m²
Fattore di forma	F_f	0,60	-
Perimetro vetro	L_g	10,360	m
Perimetro telaio	L_f	5,640	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,762	W/m²K

Muro sottofinestra

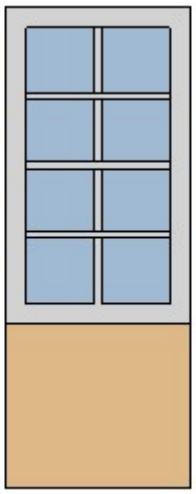
Struttura opaca associata	M1	Parete esterna 43	
Trasmittanza termica	U	1,556	W/m²K
Altezza	H_{sott}	85,0	cm
Area		0,87	m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,64	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A4-Soggiorno FIN*** **Codice:** ***W6***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	108,0	cm
Altezza	186,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,009	m²
Area vetro	A_g	1,200	m²
Area telaio	A_f	0,809	m²
Fattore di forma	F_f	0,60	-
Perimetro vetro	L_g	12,400	m
Perimetro telaio	L_f	5,880	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,740	W/m²K

Muro sottofinestra

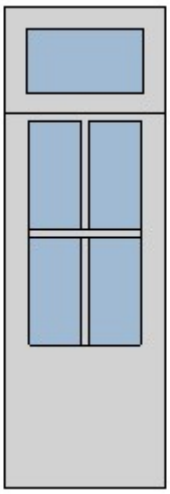
Struttura opaca associata	M3	Parete esterna 63	
Trasmittanza termica	U	1,184	W/m²K
Altezza	H_{sott}	96,0	cm
Area		1,04	m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,88	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A4-Soggiorno PF*** **Codice:** ***W7***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	90,0	cm
Altezza	210,0	cm
Altezza sopraluce	60,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,430	m²
Area vetro	A_g	0,945	m²
Area telaio	A_f	1,485	m²
Fattore di forma	F_f	0,39	-
Perimetro vetro	L_g	9,240	m
Perimetro telaio	L_f	7,200	m

Caratteristiche del modulo

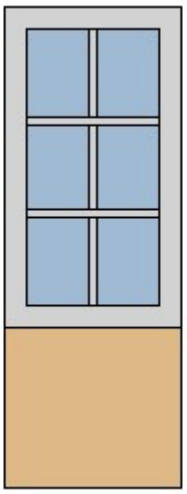
Trasmittanza termica del modulo	U	2,034	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,20	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A4-WC-Cam Singola FIN*** **Codice:** ***W8***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		94,0	cm
Altezza		170,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,598	m²
Area vetro	A_g	0,911	m²
Area telaio	A_f	0,687	m²
Fattore di forma	F_f	0,57	-
Perimetro vetro	L_g	9,480	m
Perimetro telaio	L_f	5,280	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,800	W/m²K

Muro sottofinestra

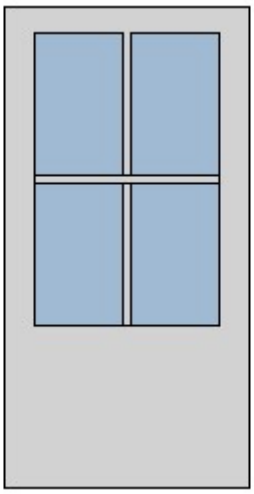
Struttura opaca associata	M3	Parete esterna 63	
Trasmittanza termica	U	1,184	W/m²K
Altezza	H_{sott}	85,0	cm
Area		0,80	m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,28	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A4-Cam Singola PF*** **Codice:** ***W9***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	114,0	cm
Altezza	225,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,565	m²
Area vetro	A_g	1,091	m²
Area telaio	A_f	1,474	m²
Fattore di forma	F_f	0,43	-
Perimetro vetro	L_g	8,600	m
Perimetro telaio	L_f	6,780	m

Caratteristiche del modulo

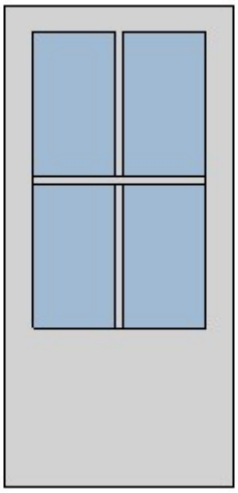
Trasmittanza termica del modulo	U	1,966	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,78	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A4-Disimpegno PF*** **Codice:** ***W10***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	110,0	cm
Altezza	230,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,530	m²
Area vetro	A_g	1,076	m²
Area telaio	A_f	1,454	m²
Fattore di forma	F_f	0,43	-
Perimetro vetro	L_g	8,640	m
Perimetro telaio	L_f	6,800	m

Caratteristiche del modulo

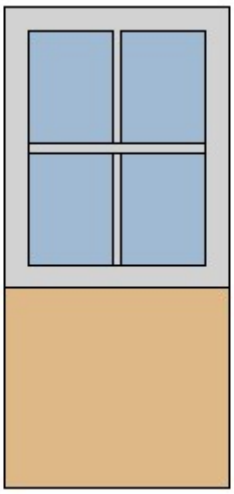
Trasmittanza termica del modulo	U	1,976	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,80	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A4-Cam Doppia*** **Codice:** ***W11***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		95,0	cm
Altezza		120,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,140	m²
Area vetro	A_g	0,682	m²
Area telaio	A_f	0,458	m²
Fattore di forma	F_f	0,60	-
Perimetro vetro	L_g	6,680	m
Perimetro telaio	L_f	4,300	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,783	W/m²K

Muro sottofinestra

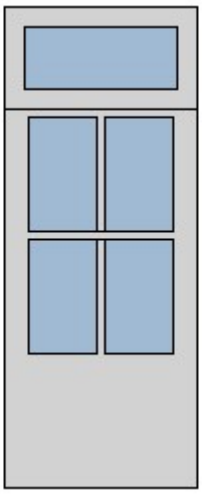
Struttura opaca associata	M3	Parete esterna 63	
Trasmittanza termica	U	1,184	W/m²K
Altezza	H_{sott}	85,0	cm
Area		0,81	m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		4,30	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF*** **Codice:** ***W12***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,202	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,17	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,22	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	113,0	cm
Altezza	220,0	cm
Altezza sopraluce	60,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,164	m²
Area vetro	A_g	1,406	m²
Area telaio	A_f	1,758	m²
Fattore di forma	F_f	0,44	-
Perimetro vetro	L_g	11,100	m
Perimetro telaio	L_f	7,860	m

Caratteristiche del modulo

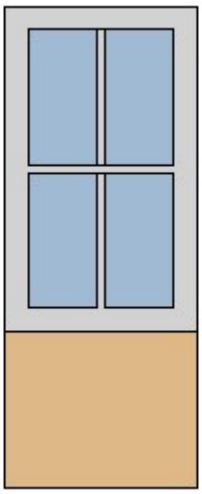
Trasmittanza termica del modulo	U	1,734	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,86	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A6-Sogg-Cam Singola FIN*** **Codice:** ***W13***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,202	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,17	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,22	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	100,0	cm
Altezza	170,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,700	m²
Area vetro	A_g	1,022	m²
Area telaio	A_f	0,678	m²
Fattore di forma	F_f	0,60	-
Perimetro vetro	L_g	8,560	m
Perimetro telaio	L_f	5,400	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,655	W/m²K

Muro sottofinestra

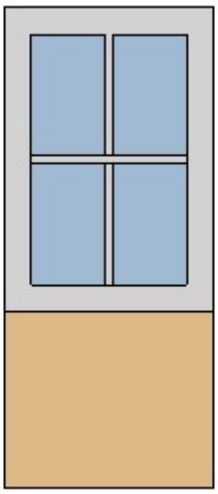
Struttura opaca associata	M3	Parete esterna 63	
Trasmittanza termica	U	1,184	W/m²K
Altezza	H_{sott}	82,0	cm
Area		0,82	m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,40	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A7-A8-Sogg-Sogg-FIN*** **Codice:** ***W14***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	92,0	cm
Altezza	134,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,233	m²
Area vetro	A_g	0,678	m²
Area telaio	A_f	0,554	m²
Fattore di forma	F_f	0,55	-
Perimetro vetro	L_g	6,800	m
Perimetro telaio	L_f	4,520	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,853	W/m²K

Muro sottofinestra

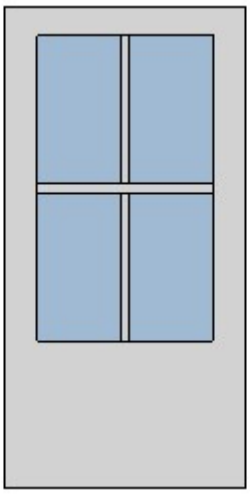
Struttura opaca associata	M6	Parete esterna 57	
Trasmittanza termica	U	1,275	W/m²K
Altezza	H_{sott}	77,0	cm
Area		0,71	m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		4,52	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A7-A8-Sogg-Sogg PF*** **Codice:** ***W15***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	102,0	cm
Altezza	203,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,071	m²
Area vetro	A_g	0,875	m²
Area telaio	A_f	1,196	m²
Fattore di forma	F_f	0,42	-
Perimetro vetro	L_g	7,800	m
Perimetro telaio	L_f	6,100	m

Caratteristiche del modulo

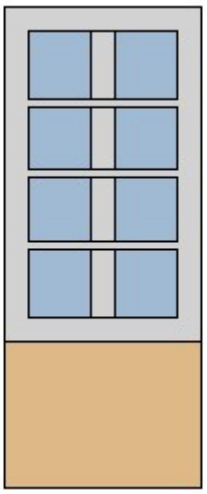
Trasmittanza termica del modulo	U	2,031	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,10	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A8-Camera Singola-FIN*** **Codice:** ***W16***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		98,0	cm
Altezza		166,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,627	m²
Area vetro	A_g	0,806	m²
Area telaio	A_f	0,821	m²
Fattore di forma	F_f	0,50	-
Perimetro vetro	L_g	10,160	m
Perimetro telaio	L_f	5,280	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,845	W/m²K

Muro sottofinestra

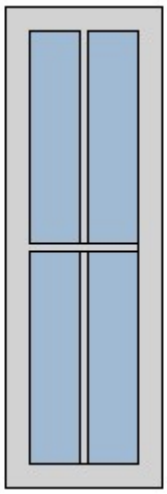
Struttura opaca associata	M6	Parete esterna 57	
Trasmittanza termica	U	1,275	W/m²K
Altezza	H_{sott}	73,0	cm
Area		0,72	m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,28	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***A4-Cam Doppia*** **Codice:** ***W17***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,400	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,400	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,350	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,344	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m²K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	65,0	cm
Altezza	200,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,300	m²
Area vetro	A_g	0,722	m²
Area telaio	A_f	0,578	m²
Fattore di forma	F_f	0,56	-
Perimetro vetro	L_g	8,680	m
Perimetro telaio	L_f	5,300	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,273	W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W	- Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,214	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,30	m

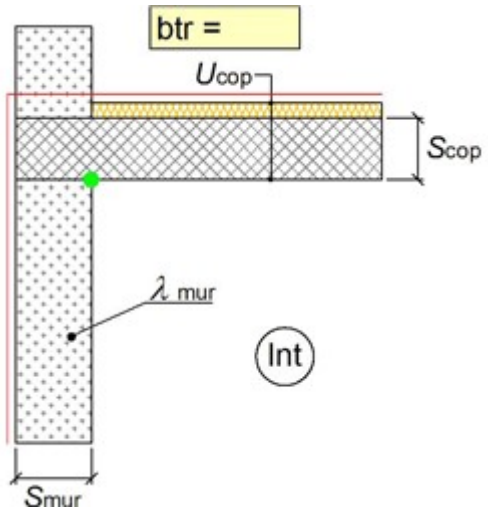
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

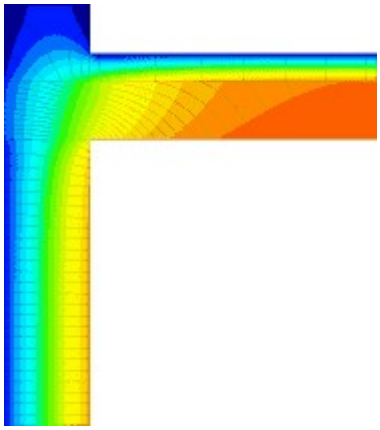
Descrizione del ponte termico: ***R - Parete - Copertura*** **Codice:** ***Z1***

Tipologia	***R - Parete - Copertura***	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,018***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,035***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,581***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	

Note ***R18 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura isolata esternamente verso ambiente non climatizzato***

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = 0,035 W/mK.





Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura	btr	***0,94***	-
Spessore copertura	Scop	***255,0***	mm
Spessore muro	Smur	***500,0***	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	***0,205***	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	***0,990***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	***0,006***	kg/m³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili	-	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***12,7***	***16,9***	***16,9***	***NEGATIVA***
novembre	***20,0***	***7,5***	***14,8***	***16,3***	***NEGATIVA***
dicembre	***20,0***	***3,6***	***13,1***	***15,0***	***NEGATIVA***
gennaio	***20,0***	***2,2***	***12,5***	***14,5***	***NEGATIVA***
febbraio	***20,0***	***4,0***	***13,3***	***14,4***	***NEGATIVA***
marzo	***20,0***	***8,9***	***15,3***	***15,4***	***NEGATIVA***
aprile	***20,0***	***12,3***	***16,8***	***14,4***	***POSITIVA***

Legenda simboli

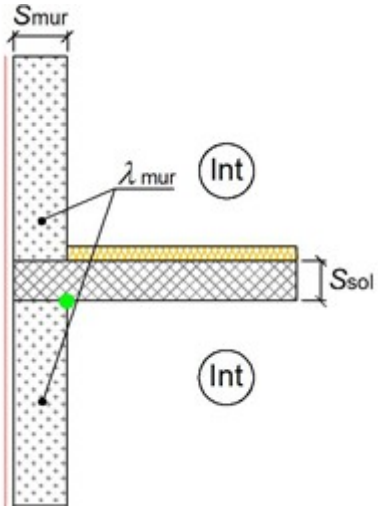
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

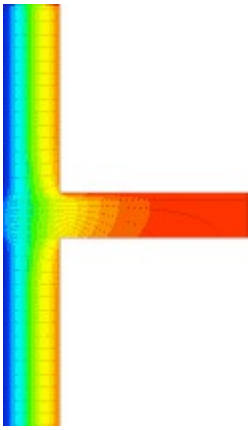
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: ***IF - Parete - Solaio interpiano*** **Codice:** ***Z2***

Tipologia	***IF - Parete - Solaio interpiano***	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,107***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,213***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,676***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	

Note ***IF10 - Giunto parete con isolamento ripartito . Solaio interpiano con isolamento superiore***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = 0,213 W/mK.





Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	***230,0***	mm
Spessore muro	Smur	***500,0***	mm
Conduttività termica muro	λmur	***0,990***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	***0,006***	kg/m³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili	-	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***12,2***	***17,5***	***16,9***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***6,7***	***15,7***	***16,3***	***NEGATIVA***
dicembre	***20,0***	***2,5***	***14,3***	***15,0***	***NEGATIVA***
gennaio	***20,0***	***1,1***	***13,9***	***14,5***	***NEGATIVA***
febbraio	***20,0***	***3,0***	***14,5***	***14,4***	***POSITIVA***
marzo	***20,0***	***8,2***	***16,2***	***15,4***	***POSITIVA***
aprile	***20,0***	***11,8***	***17,3***	***14,4***	***POSITIVA***

Legenda simboli

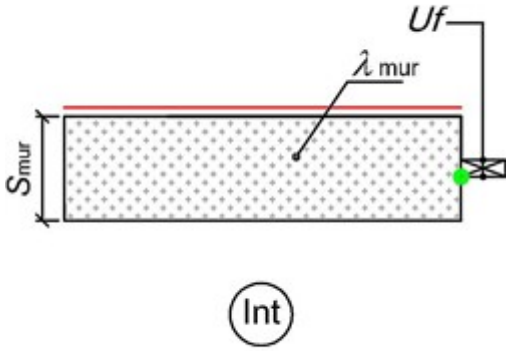
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

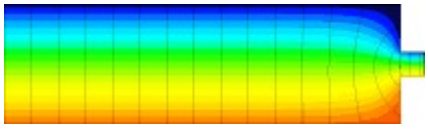
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: ***W - Parete - Telaio*** **Codice:** ***Z3***

Tipologia	***W - Parete - Telaio***	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,214***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,214***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,565***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	

Note ***W10 - Giunto parete con isolamento ripartito – telaio posto in mezzeria***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = 0,214 W/mK.





Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	***1,000***	W/m²K
Spessore muro	Smur	***500,0***	mm
Conduttività termica muro	λmur	***0,990***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	***0,006***	kg/m³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili	-	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***12,2***	***16,6***	***16,9***	***NEGATIVA***
novembre	***20,0***	***6,7***	***14,2***	***16,3***	***NEGATIVA***
dicembre	***20,0***	***2,5***	***12,4***	***15,0***	***NEGATIVA***
gennaio	***20,0***	***1,1***	***11,8***	***14,5***	***NEGATIVA***
febbraio	***20,0***	***3,0***	***12,6***	***14,4***	***NEGATIVA***
marzo	***20,0***	***8,2***	***14,9***	***15,4***	***NEGATIVA***
aprile	***20,0***	***11,8***	***16,4***	***14,4***	***POSITIVA***

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

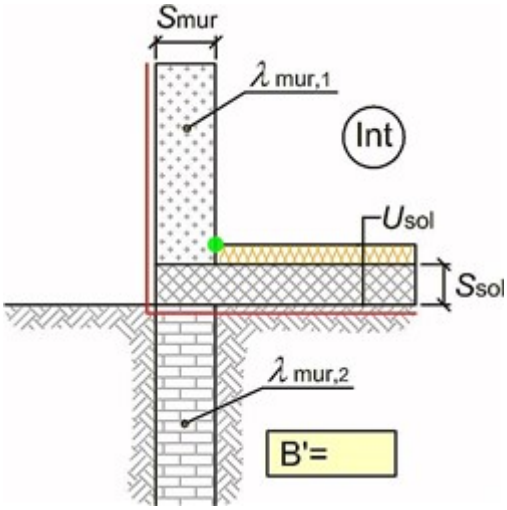
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

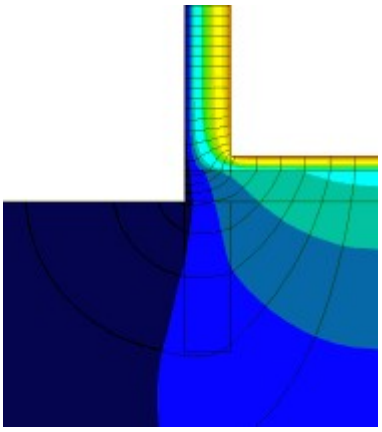
Descrizione del ponte termico: ***GF - Parete - Solaio controterra*** **Codice:** ***Z4***

Tipologia	***GF - Parete - Solaio controterra***	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***-0,201***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***-0,402***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,487***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	

Note ***GF8 - Giunto parete con isolamento ripartito –solaio controterra con isolamento all'estradosso***

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = -0,402 W/mK.





Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	λmur,2	***1,910***	W/mK
Dimensione caratteristica del pavimento	B'	***2,00***	m
Spessore solaio	Ssol	***180,0***	mm
Spessore muro	Smur	***470,0***	mm
Trasmittanza termica solaio	Usol	***0,229***	W/m²K
Conduttività termica muro 1	λmur,1	***0,990***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	***0,006***	kg/m³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili	-	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***15,8***	***17,8***	***16,9***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***12,4***	***16,1***	***16,3***	***NEGATIVA***
dicembre	***20,0***	***9,6***	***14,7***	***15,0***	***NEGATIVA***
gennaio	***20,0***	***7,5***	***13,6***	***14,5***	***NEGATIVA***
febbraio	***20,0***	***6,8***	***13,2***	***14,4***	***NEGATIVA***
marzo	***20,0***	***7,8***	***13,7***	***15,4***	***NEGATIVA***
aprile	***20,0***	***10,4***	***15,1***	***14,4***	***POSITIVA***

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

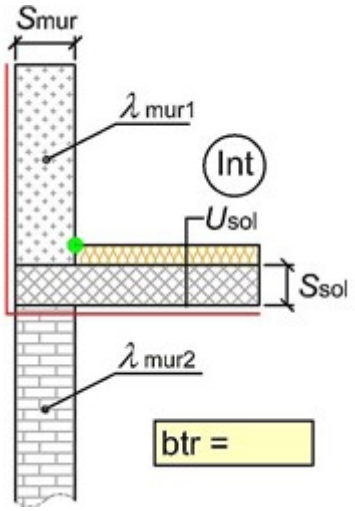
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

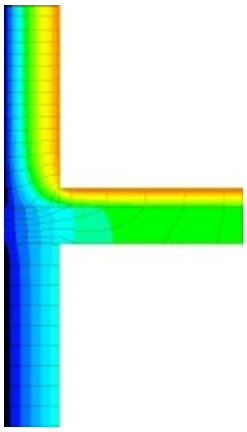
Descrizione del ponte termico: ***GF - Parete - Solaio rialzato*** **Codice:** ***Z5***

Tipologia	***GF - Parete - Solaio rialzato***	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***-0,274***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***-0,547***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,509***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	

Note ***GF16 - Giunto parete con isolamento ripartito – solaio rialzato con isolamento all'estradosso su ambiente non riscaldato***

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = -0,547 W/mK.





Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	λmur,2	***0,990***	W/mK
Coeff. correzione temperatura	btr	***0,71***	-
Spessore solaio	Ssol	***310,0***	mm
Spessore muro	Smur	***500,0***	mm
Trasmittanza termica solaio	Usol	***0,228***	W/m²K
Conduttività termica muro 1	λmur,1	***0,990***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	***0,006***	kg/m³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili	-	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***14,5***	***17,3***	***16,9***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***10,6***	***15,4***	***16,3***	***NEGATIVA***
dicembre	***20,0***	***7,6***	***13,9***	***15,0***	***NEGATIVA***
gennaio	***20,0***	***6,6***	***13,4***	***14,5***	***NEGATIVA***
febbraio	***20,0***	***7,9***	***14,1***	***14,4***	***NEGATIVA***
marzo	***20,0***	***11,6***	***15,9***	***15,4***	***POSITIVA***
aprile	***20,0***	***14,2***	***17,1***	***14,4***	***POSITIVA***

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	***Vigone***	
Provincia	***Torino***	
Altitudine s.l.m.	***260***	m
Gradi giorno	***2643***	
Zona climatica	***E***	
Temperatura esterna di progetto	***-8,1***	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	***270,16***	m^2
Superficie esterna lorda	***852,09***	m^2
Volume netto	***801,16***	m^3
Volume lordo	***1349,62***	m^3
Rapporto S/V	***0,63***	m^{-1}

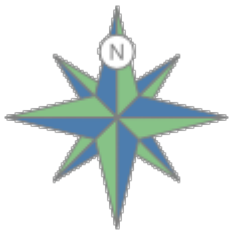
Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***	
Coefficiente di sicurezza adottato	***1,00***	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord: ***1,20***

Nord-Ovest: ***1,15***



Nord-Est: ***1,20***

Ovest: ***1,10***

Est: ***1,15***

Sud-Ovest: ***1,05***

Sud-Est: ***1,10***

Sud: ***1,00***

DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna 43	1,635	-8,1	20,01	1057	4,5
M2	T	Parete esterna 50	1,466	-8,1	114,69	4940	20,9
M3	T	Parete esterna 63	1,229	-8,1	95,38	3684	15,6
M4	T	Parete esterna 64	1,214	-8,1	25,67	963	4,1
M5	T	Parete esterna 73	1,093	-8,1	36,13	1332	5,6
M6	T	Parete esterna 57	1,328	-8,1	75,45	3065	13,0
M7	T	Parete esterna 79	1,025	-8,1	12,91	446	1,9
M8	U	Parete scale 50	1,295	5,9	65,17	1186	5,0
M9	U	Parete scale 53	1,246	5,9	49,05	859	3,6
M10	U	Parete Cabina enel 46	1,366	3,1	31,45	725	3,1
M20	U	Parete esterna A4-Sottotetto-50	1,295	-4,9	4,46	144	0,6
M21	U	Porta ingresso alloggio	1,012	3,1	13,20	225	1,0
P1	U	PT-LPR.3-4	0,228	-2,5	49,83	256	1,1
P2	U	PT-LPR.2-1	0,241	-2,5	22,13	120	0,5
P3	G	PT-LPR.5-6-7	0,229	-8,1	31,01	200	0,8
S4	U	Soffitto-P2-LPS.3-2-1	0,205	-6,5	111,28	604	2,6
S8	U	Sofffitto-P1-LPP4-5-6	0,206	-4,9	31,01	159	0,7
					Totale:	**19964**	**84,6**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W1	T	A1-Sogg	1,400	-8,1	3,67	159	0,7
W2	T	A1-WC-Cam Singola	1,400	-8,1	3,67	159	0,7
W3	T	A1-Disimpegno	1,400	-8,1	3,30	149	0,6
W4	T	A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera	1,400	-8,1	13,36	526	2,2
W5	T	A3- Monocamera	1,400	-8,1	1,83	83	0,4
W6	T	A4-Soggiorno FIN	1,400	-8,1	2,01	87	0,4
W7	T	A4-Soggiorno PF	1,400	-8,1	2,43	105	0,4
W8	T	A4-WC-Cam Singola FIN	1,400	-8,1	3,20	138	0,6
W9	T	A4-Cam Singola PF	1,400	-8,1	2,57	116	0,5
W10	T	A4-Disimpegno PF	1,400	-8,1	2,53	114	0,5
W11	T	A4-Cam Doppia	1,400	-8,1	2,28	99	0,4
W12	T	A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF	1,400	-8,1	9,48	373	1,6
W13	T	A6-Sogg-Cam Singola FIN	1,400	-8,1	3,40	154	0,7
W14	T	A7-A8-Sogg-Sogg-FIN	1,400	-8,1	2,46	97	0,4
W15	T	A7-A8-Sogg-Sogg PF	1,400	-8,1	4,14	163	0,7
W16	T	A8-Camera Singola-FIN	1,400	-8,1	1,63	74	0,3

W17	*T*	*A4-Cam Doppia*	*1,400*	*-8,1*	*1,30*	*51*	*0,2*

Totale: ***2647*** ***11,2***

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	*-*	*R - Parete - Copertura*	*0,018*	*136,21*	*63*	*0,3*
Z2	*-*	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,107*	*233,32*	*647*	*2,7*
Z3	*-*	*W - Parete - Telaio*	*0,214*	*181,19*	*1162*	*4,9*
Z4	*-*	*GF - Parete - Solaio controterra*	*-0,201*	*37,26*	*-211*	*-0,9*
Z5	*-*	*GF - Parete - Solaio rialzato*	*-0,274*	*94,76*	*-662*	*-2,8*

Totale: ***1000*** ***4,2***

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θe	Temperatura di esposizione dell'elemento
S_{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
L_{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
$\%\Phi_{Tot}$	Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	$\%\Phi_{Tot}$ [%]
M3	Parete esterna 63	1,229	-8,1	17,48	724	3,1
M5	Parete esterna 73	1,093	-8,1	36,13	1332	5,6
M7	Parete esterna 79	1,025	-8,1	12,91	446	1,9
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,107	-8,1	17,68	64	0,3
Z5	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,274	-8,1	17,68	-163	-0,7
				Totale:	**2403**	**10,2**

Prospetto Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	$\%\Phi_{Tot}$ [%]
M1	Parete esterna 43	1,635	-8,1	20,01	1057	4,5
M2	Parete esterna 50	1,466	-8,1	27,89	1321	5,6
M3	Parete esterna 63	1,229	-8,1	24,90	989	4,2
M6	Parete esterna 57	1,328	-8,1	24,64	1058	4,5
Z1	R - Parete - Copertura	0,018	-8,1	13,48	8	0,0
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,107	-8,1	39,13	135	0,6
Z3	W - Parete - Telaio	0,214	-8,1	43,50	301	1,3
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	-0,201	-8,1	7,01	-46	-0,2
Z5	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,274	-8,1	6,58	-58	-0,2
W3	A1-Disimpegno	1,400	-8,1	3,30	149	0,6
W5	A3- Monocamera	1,400	-8,1	1,83	83	0,4
W9	A4-Cam Singola PF	1,400	-8,1	2,57	116	0,5
W10	A4-Disimpegno PF	1,400	-8,1	2,53	114	0,5
W13	A6-Sogg-Cam Singola FIN	1,400	-8,1	3,40	154	0,7
W16	A8-Camera Singola-FIN	1,400	-8,1	1,63	74	0,3
				Totale:	**5455**	**23,1**

Prospetto Sud:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	$\%\Phi_{Tot}$ [%]
M2	Parete esterna 50	1,466	-8,1	76,14	3136	13,3
M3	Parete esterna 63	1,229	-8,1	12,54	433	1,8
M6	Parete esterna 57	1,328	-8,1	21,02	784	3,3
Z1	R - Parete - Copertura	0,018	-8,1	17,84	9	0,0
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,107	-8,1	52,95	159	0,7
Z3	W - Parete - Telaio	0,214	-8,1	82,90	499	2,1
Z5	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,274	-8,1	13,01	-100	-0,4
W4	A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera	1,400	-8,1	13,36	526	2,2
W12	A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF	1,400	-8,1	9,48	373	1,6
W14	A7-A8-Sogg-Sogg-FIN	1,400	-8,1	2,46	97	0,4
W15	A7-A8-Sogg-Sogg PF	1,400	-8,1	4,14	163	0,7

W17	*A4-Cam Doppia*	*1,400*	*-8,1*	*1,30*	*51*	*0,2*
				Totale:	***6129***	***26,0***

Prospetto Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
M2	*Parete esterna 50*	*1,466*	*-8,1*	*10,66*	*483*	*2,0*
M3	*Parete esterna 63*	*1,229*	*-8,1*	*40,46*	*1537*	*6,5*
M4	*Parete esterna 64*	*1,214*	*-8,1*	*25,67*	*963*	*4,1*
M6	*Parete esterna 57*	*1,328*	*-8,1*	*29,79*	*1223*	*5,2*
Z1	*R - Parete - Copertura*	*0,018*	*-8,1*	*14,17*	*8*	*0,0*
Z2	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,107*	*-8,1*	*41,56*	*137*	*0,6*
Z3	*W - Parete - Telaio*	*0,214*	*-8,1*	*54,78*	*363*	*1,5*
Z4	*GF - Parete - Solaio controterra*	*-0,201*	*-8,1*	*7,27*	*-45*	*-0,2*
Z5	*GF - Parete - Solaio rialzato*	*-0,274*	*-8,1*	*6,90*	*-58*	*-0,2*
W1	*A1-Sogg*	*1,400*	*-8,1*	*3,67*	*159*	*0,7*
W2	*A1-WC-Cam Singola*	*1,400*	*-8,1*	*3,67*	*159*	*0,7*
W6	*A4-Soggiorno FIN*	*1,400*	*-8,1*	*2,01*	*87*	*0,4*
W7	*A4-Soggiorno PF*	*1,400*	*-8,1*	*2,43*	*105*	*0,4*
W8	*A4-WC-Cam Singola FIN*	*1,400*	*-8,1*	*3,20*	*138*	*0,6*
W11	*A4-Cam Doppia*	*1,400*	*-8,1*	*2,28*	*99*	*0,4*
				Totale:	***5357***	***22,7***

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
P1	*PT-LPR.3-4*	*0,228*	*-2,5*	*49,83*	*256*	*1,1*
P2	*PT-LPR.2-1*	*0,241*	*-2,5*	*22,13*	*120*	*0,5*
P3	*PT-LPR.5-6-7*	*0,229*	*-8,1*	*31,01*	*200*	*0,8*
S4	*Soffitto-P2-LPS.3-2-1*	*0,205*	*-6,5*	*111,28*	*604*	*2,6*
S8	*Sofffitto-P1-LPP4-5-6*	*0,206*	*-4,9*	*31,01*	*159*	*0,7*
Z1	*R - Parete - Copertura*	*0,018*	*-8,1*	*73,60*	*35*	*0,1*
Z2	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,107*	*-8,1*	*18,92*	*50*	*0,2*
Z4	*GF - Parete - Solaio controterra*	*-0,201*	*-8,1*	*18,63*	*-105*	*-0,4*
Z5	*GF - Parete - Solaio rialzato*	*-0,274*	*-8,1*	*37,87*	*-233*	*-1,0*
				Totale:	***1084***	***4,6***

Prospetto non disperdente:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]	%Φ_{Tot} [%]
M8	*Parete scale 50*	*1,295*	*5,9*	*65,17*	*1186*	*5,0*
M9	*Parete scale 53*	*1,246*	*5,9*	*49,05*	*859*	*3,6*
M10	*Parete Cabina enel 46*	*1,366*	*3,1*	*31,45*	*725*	*3,1*
M20	*Parete esterna A4-Sottotetto- 50*	*1,295*	*-4,9*	*4,46*	*144*	*0,6*
M21	*Porta ingresso alloggio*	*1,012*	*3,1*	*13,20*	*225*	*1,0*
Z1	*R - Parete - Copertura*	*0,018*	*-8,1*	*17,12*	*4*	*0,0*
Z2	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,107*	*-8,1*	*63,08*	*102*	*0,4*
Z4	*GF - Parete - Solaio controterra*	*-0,201*	*-8,1*	*4,35*	*-15*	*-0,1*
Z5	*GF - Parete - Solaio rialzato*	*-0,274*	*-8,1*	*12,72*	*-49*	*-0,2*

Totale:	***3181***	***13,5***

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica di un elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
θe	Temperatura di esposizione dell'elemento
Sup.	Superficie di un elemento disperdente
Lung.	Lunghezza di un ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
$\%\Phi_{Tot}$	Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il totale dei Φ_{tr}

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V_{netto} [m³]	Φ_{ve} [W]
1	A1 Bilocale	127,5	840
2	A2 Bilocale	93,3	658
3	A3 Monolocale	88,7	642
4	A4 Trilocale Duplex	161,7	1010
5	A5 Bilocale	92,7	643
6	A6 Bilocale	90,0	1065
7	A7 Bilocale	73,5	868
8	A8 Bilocale	73,7	883
		Totale	**6610**

Legenda simboli

V_{netto} Volume netto della zona termica
Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S_u [m²]	f_{RH} [-]	Φ_{rh} [W]
1	A1 Bilocale	38,06	22	837
2	A2 Bilocale	27,68	22	609
3	A3 Monolocale	27,45	22	604
4	A4 Trilocale Duplex	59,98	22	1320
5	A5 Bilocale	29,34	22	645
6	A6 Bilocale	28,75	22	633
7	A7 Bilocale	29,40	22	647
8	A8 Bilocale	29,50	22	649
			Totale:	**5944**

Legenda simboli

S_u Superficie in pianta netta della zona termica
f_{RH} Fattore di ripresa
Φ_{rh} Potenza dispersa per intermittenza

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato **1,00** -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl,sic}$ [W]
1	A1 Bilocale	7434	7434
2	A2 Bilocale	3851	3851
3	A3 Monolocale	4135	4135
4	A4 Trilocale Duplex	8040	8040
5	A5 Bilocale	2652	2652
6	A6 Bilocale	3610	3610
7	A7 Bilocale	2904	2904
8	A8 Bilocale	3538	3538
	Totale	**36164**	**36164**

Legenda simboli

Φ_{hl} Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl,sic}$ Potenza totale moltiplicata per il coefficiente si sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE
secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	***Vigone***		
Provincia	***Torino***		
Altitudine s.l.m.		***260***	m
Gradi giorno		***2643***	
Zona climatica		***E***	
Temperatura esterna di progetto		***-8,1***	°C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	*1,7*	*2,7*	*3,6*	*5,1*	*7,8*	*9,7*	*9,6*	*6,9*	*4,5*	*3,0*	*1,9*	*1,4*
Nord-Est	MJ/m²	*1,8*	*3,3*	*5,3*	*7,9*	*10,5*	*12,5*	*13,0*	*10,3*	*6,9*	*4,0*	*2,1*	*1,5*
Est	MJ/m²	*3,7*	*5,8*	*8,5*	*11,0*	*12,9*	*14,7*	*15,6*	*13,6*	*10,3*	*6,7*	*3,6*	*3,2*
Sud-Est	MJ/m²	*6,3*	*8,5*	*10,6*	*11,7*	*12,0*	*12,8*	*13,9*	*13,5*	*11,9*	*9,0*	*5,6*	*5,8*
Sud	MJ/m²	*8,0*	*10,0*	*11,2*	*10,4*	*9,9*	*10,1*	*10,9*	*11,4*	*11,6*	*10,2*	*6,8*	*7,5*
Sud-Ovest	MJ/m²	*6,3*	*8,5*	*10,6*	*11,7*	*12,0*	*12,8*	*13,9*	*13,5*	*11,9*	*9,0*	*5,6*	*5,8*
Ovest	MJ/m²	*3,7*	*5,8*	*8,5*	*11,0*	*12,9*	*14,7*	*15,6*	*13,6*	*10,3*	*6,7*	*3,6*	*3,2*
Nord-Ovest	MJ/m²	*1,8*	*3,3*	*5,3*	*7,9*	*10,5*	*12,5*	*13,0*	*10,3*	*6,9*	*4,0*	*2,1*	*1,5*
Orizz. Diffusa	MJ/m²	*2,4*	*3,8*	*4,9*	*6,1*	*8,3*	*9,1*	*8,8*	*7,6*	*6,0*	*4,3*	*2,8*	*2,0*
Orizz. Diretta	MJ/m²	*2,2*	*3,9*	*6,8*	*9,9*	*11,4*	*13,7*	*15,2*	*12,6*	*8,6*	*4,7*	*2,0*	*1,9*

Edificio : Edificio Comunale

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*1,1*	*3,0*	*8,2*	*11,0*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*10,8*	*6,7*	*2,5*
N° giorni	-	*31*	*28*	*31*	*15*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*17*	*30*	*31*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***270,16***	m^2
Superficie esterna lorda	***852,09***	m^2
Volume netto	***801,16***	m^3
Volume lordo	***1349,62***	m^3
Rapporto S/V	***0,63***	m^{-1}

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Edificio : Edificio Comunale

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H_T [W/K]
M1	Parete esterna 43	1,556	20,01	31,1
M2	Parete esterna 50	1,402	114,69	160,8
M3	Parete esterna 63	1,184	95,38	112,9
M4	Parete esterna 64	1,170	25,67	30,0
M5	Parete esterna 73	1,057	36,13	38,2
M6	Parete esterna 57	1,275	75,45	96,2
M7	Parete esterna 79	0,994	12,91	12,8
Z1	R - Parete - Copertura	0,018	45,49	0,8
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,107	151,32	16,1
Z3	W - Parete - Telaio	0,214	181,19	38,8
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	-0,201	14,28	-2,9
Z5	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,274	44,17	-12,1
W1	A1-Sogg	1,400	3,67	5,1
W2	A1-WC-Cam Singola	1,400	3,67	5,1
W3	A1-Disimpegno	1,400	3,30	4,6
W4	A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera	1,202	13,36	16,1
W5	A3- Monocamera	1,202	1,83	2,2
W6	A4-Soggiorno FIN	1,400	2,01	2,8
W7	A4-Soggiorno PF	1,400	2,43	3,4
W8	A4-WC-Cam Singola FIN	1,400	3,20	4,5
W9	A4-Cam Singola PF	1,400	2,57	3,6
W10	A4-Disimpegno PF	1,400	2,53	3,5
W11	A4-Cam Doppia	1,400	2,28	3,2
W12	A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF	1,202	9,48	11,4
W13	A6-Sogg-Cam Singola FIN	1,202	3,40	4,1
W14	A7-A8-Sogg-Sogg-FIN	1,400	2,46	3,4
W15	A7-A8-Sogg-Sogg PF	1,400	4,14	5,8
W16	A8-Camera Singola-FIN	1,400	1,63	2,3
W17	A4-Cam Doppia	1,400	1,30	1,8
			Totale	**605,9**

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H_G [W/K]
P3	PT-LPR.5-6-7	0,229	31,01	7,1
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	-0,201	18,63	-3,7
Z5	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,274	0,29	-0,1
			Totale	**3,3**

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	$b_{tr,U}$ [-]	H_U [W/K]
M8	Parete scale 50	1,295	65,17	0,50	42,2
M9	Parete scale 53	1,246	49,05	0,50	30,6
M10	Parete Cabina enel 46	1,366	31,45	0,60	25,8
M20	Parete esterna A4-Sottotetto- 50	1,295	4,46	0,89	5,1
M21	Porta ingresso alloggio	1,012	13,20	0,60	8,0
P1	PT-LPR.3-4	0,228	49,83	0,80	9,1
P2	PT-LPR.2-1	0,241	22,13	0,80	4,3
S4	Soffitto-P2-LPS.3-2-1	0,205	111,28	0,94	21,5
S8	Sofffitto-P1-LPP4-5-6	0,206	31,01	0,89	5,7
Z1	R - Parete - Copertura	0,018	90,72	-	1,4
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,107	82,00	-	5,4
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	-0,201	4,35	-	-0,5

Z5	*GF - Parete - Solaio rialzato*	*-0,274*	*50,30*	*-*	*-10,0*

Totale ***148,5***

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	$b_{tr,N}$ [-]	H_N [W/K]
M11	*Parete interna 72*	*1,006*	*45,99*	*0,00*	*0,0*
M12	*Parete interna municipio 57*	*0,825*	*22,02*	*0,00*	*0,0*
M13	*Parete interna municipio 74*	*0,666*	*51,55*	*0,00*	*0,0*
M14	*Parete interna municipio 62*	*0,771*	*39,22*	*0,00*	*0,0*
M15	*Parete interna 62*	*0,771*	*40,16*	*0,00*	*0,0*
M16	*Parete interna 46*	*0,974*	*17,62*	*0,00*	*0,0*
M17	*Parete interna 56*	*0,836*	*12,53*	*0,00*	*0,0*
M18	*Parete interna 25*	*1,492*	*6,38*	*0,00*	*0,0*
P4	*P1-LPP.4-5-6*	*0,604*	*32,76*	*0,00*	*0,0*
P5	*P1-LPP.3*	*0,600*	*28,69*	*0,00*	*0,0*
P6	*P1-LPP.2*	*0,488*	*40,82*	*0,00*	*0,0*
P7	*P1-LPP.1*	*0,491*	*79,71*	*0,00*	*0,0*
P9	*P2-LPS.1-2*	*0,627*	*81,40*	*0,00*	*0,0*
S2	*P1-LPP.3*	*0,655*	*69,42*	*0,00*	*0,0*
S3	*P2-LPS.1-2*	*0,688*	*80,57*	*0,00*	*0,0*
S6	*P1-LPP.4-5-6*	*0,660*	*32,76*	*0,00*	*0,0*
S11	*P1-LPP.2*	*0,524*	*42,50*	*0,00*	*0,0*
Z1	*R - Parete - Copertura*	*0,018*	*49,10*	*-*	*0,0*
Z2	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,107*	*260,55*	*-*	*0,0*
Z5	*GF - Parete - Solaio rialzato*	*-0,274*	*19,03*	*-*	*0,0*

Totale ***0,0***

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Zona 1 : A1 Bilocale

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V_{netto} [m³]	$q_{ve,0}$ [m³/h]	$f_{ve,t}$ [-]	H_{ve} [W/K]
1	*Soggiorno*	*Naturale*	*64,29*	*19,29*	*0,60*	*6,4*
2	*WC*	*Naturale*	*17,29*	*5,19*	*0,60*	*1,7*
3	*Camera Singola*	*Naturale*	*30,12*	*9,04*	*0,60*	*3,0*
4	*Disimpegno*	*Naturale*	*15,81*	*4,74*	*0,60*	*1,6*

Zona 2 : A2 Bilocale

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V_{netto} [m³]	$q_{ve,0}$ [m³/h]	$f_{ve,t}$ [-]	H_{ve} [W/K]
1	*Soggiorno*	*Naturale*	*43,95*	*13,18*	*0,60*	*4,4*
2	*Camera Singola*	*Naturale*	*33,63*	*10,09*	*0,60*	*3,4*
3	*Disimpegno*	*Naturale*	*5,09*	*1,53*	*0,60*	*0,5*
4	*WC*	*Naturale*	*10,66*	*3,20*	*0,60*	*1,1*

Zona 3 : A3 Monolocale

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V_{netto} [m³]	$q_{ve,0}$ [m³/h]	$f_{ve,t}$ [-]	H_{ve} [W/K]
1	*Monocamera*	*Naturale*	*72,51*	*21,75*	*0,60*	*7,3*
2	*Disimpegno*	*Naturale*	*5,78*	*1,73*	*0,60*	*0,6*
3	*WC*	*Naturale*	*10,37*	*3,11*	*0,60*	*1,0*

Zona 4 : A4 Trilocale Duplex

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V_{netto} [m³]	$q_{ve,0}$ [m³/h]	$f_{ve,t}$ [-]	H_{ve} [W/K]
1	*Camera Doppia*	*Naturale*	*43,38*	*13,01*	*0,60*	*4,3*
2	*Soggiorno*	*Naturale*	*62,00*	*18,60*	*0,60*	*6,2*
3	*WC*	*Naturale*	*18,01*	*5,40*	*0,60*	*1,8*
4	*Camera singola*	*Naturale*	*23,33*	*7,00*	*0,60*	*2,3*
5	*Disimpegno*	*Naturale*	*15,00*	*4,50*	*0,60*	*1,5*

Zona 5 : A5 Bilocale

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V_{netto}	$q_{ve,0}$	$f_{ve,t}$	H_{ve}

			[m³]	[m³/h]	[-]	[W/K]
1	Soggiorno	Naturale	46,67	14,00	0,60	4,7
2	Camera singola	Naturale	31,19	9,36	0,60	3,1
3	Disimpegno	Naturale	4,71	1,41	0,60	0,5
4	WC	Naturale	10,14	3,04	0,60	1,0

Zona 6 : A6 Bilocale

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V_{netto} [m³]	$q_{ve,0}$ [m³/h]	$f_{ve,t}$ [-]	H_{ve} [W/K]
1	Soggiorno	Naturale	45,16	13,55	0,60	4,5
2	Camera Singola	Naturale	29,14	8,74	0,60	2,9
3	Disimpegno	Naturale	5,63	1,69	0,60	0,6
4	WC	Naturale	10,05	3,01	0,60	1,0

Zona 7 : A7 Bilocale

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V_{netto} [m³]	$q_{ve,0}$ [m³/h]	$f_{ve,t}$ [-]	H_{ve} [W/K]
1	Soggiorno	Naturale	37,40	11,22	0,60	3,7
2	Camera Singola	Naturale	23,72	7,12	0,60	2,4
3	Disimpegno	Naturale	3,98	1,19	0,60	0,4
4	WC	Naturale	8,40	2,52	0,60	0,8

Zona 8 : A8 Bilocale

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V_{netto} [m³]	$q_{ve,0}$ [m³/h]	$f_{ve,t}$ [-]	H_{ve} [W/K]
1	Soggiorno	Naturale	37,38	11,21	0,60	3,7
2	Camera Singola	Naturale	23,02	6,91	0,60	2,3
3	Disimpegno	Naturale	4,90	1,47	0,60	0,5
4	WC	Naturale	8,45	2,53	0,60	0,8
					Totale	**80,1**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$b_{tr,x}$	Fattore di correzione dello scambio termico
V_{netto}	Volume netto del locale
$q_{ve,0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{ve,t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Edificio : Edificio Comunale

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 43	1,556	20,01	1988	4,1	118	6,8	160	4,1
M2	Parete esterna 50	1,402	114,69	10268	21,2	459	26,3	978	25,1
M3	Parete esterna 63	1,184	95,38	7212	14,9	285	16,3	514	13,2
M4	Parete esterna 64	1,170	25,67	1918	4,0	63	3,6	86	2,2
M5	Parete esterna 73	1,057	36,13	2440	5,0	59	3,4	44	1,1
M6	Parete esterna 57	1,275	75,45	6146	12,7	343	19,6	645	16,6
M7	Parete esterna 79	0,994	12,91	819	1,7	0	0,0	0	0,0
M8	Parete scale 50	1,295	65,17	2695	5,6	-	-	-	-
M9	Parete scale 53	1,246	49,05	1952	4,0	-	-	-	-
M10	Parete Cabina enel 46	1,366	31,45	1647	3,4	-	-	-	-
M20	Parete esterna A4-Sottotetto- 50	1,295	4,46	327	0,7	-	-	-	-
M21	Porta ingresso alloggio	1,012	13,20	512	1,1	-	-	-	-
P1	PT-LPR.3-4	0,228	49,83	581	1,2	-	-	-	-
P2	PT-LPR.2-1	0,241	22,13	272	0,6	-	-	-	-
P3	PT-LPR.5-6-7	0,229	31,01	454	0,9	-	-	-	-
S4	Soffitto-P2-LPS.3-2-1	0,205	111,28	1372	2,8	-	-	-	-
S8	Sofffitto-P1-LPP4-5-6	0,206	31,01	362	0,7	-	-	-	-
			Totali	**40964**	**84,7**	**1328**	**75,9**	**2427**	**62,4**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W1	A1-Sogg	1,400	3,67	328	0,7	9	0,5	41	1,0
W2	A1-WC-Cam Singola	1,400	3,67	328	0,7	10	0,6	46	1,2
W3	A1-Disimpegno	1,400	3,30	295	0,6	6	0,4	31	0,8
W4	A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera	1,202	13,36	1026	2,1	39	2,2	233	6,0
W5	A3- Monocamera	1,202	1,83	141	0,3	7	0,4	37	1,0
W6	A4-Soggiorno FIN	1,400	2,01	180	0,4	7	0,4	32	0,8
W7	A4-Soggiorno PF	1,400	2,43	217	0,4	8	0,5	25	0,6
W8	A4-WC-Cam Singola FIN	1,400	3,20	286	0,6	11	0,6	52	1,3
W9	A4-Cam Singola PF	1,400	2,57	230	0,5	11	0,6	35	0,9
W10	A4-Disimpegno PF	1,400	2,53	226	0,5	6	0,4	22	0,6
W11	A4-Cam Doppia	1,400	2,28	204	0,4	12	0,7	61	1,6
W12	A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF	1,202	9,48	728	1,5	36	2,1	286	7,3
W13	A6-Sogg-Cam Singola FIN	1,202	3,40	261	0,5	17	1,0	92	2,4
W14	A7-A8-Sogg-Sogg-FIN	1,400	2,46	220	0,5	14	0,8	128	3,3
W15	A7-A8-Sogg-Sogg PF	1,400	4,14	370	0,8	26	1,5	193	5,0
W16	A8-Camera Singola-FIN	1,400	1,63	145	0,3	10	0,6	42	1,1
W17	A4-Cam Doppia	1,400	1,30	116	0,2	13	0,7	107	2,8
			Totali	**5302**	**11,0**	**242**	**13,9**	**1465**	**37,6**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,018	136,21	140	0,3
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,107	233,32	1377	2,8
Z3	W - Parete - Telaio	0,214	181,19	2478	5,1
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	-0,201	37,26	-456	-0,9

Z5	*GF - Parete - Solaio rialzato*	*-0,274*	*94,76*	*-1413*	*-2,9*
			Totali	***2126***	***4,4***

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	*Parete esterna 43*	*1,556*	*20,01*	*117*	*4,1*	*9*	*6,7*	*17*	*3,8*
M2	*Parete esterna 50*	*1,402*	*114,69*	*605*	*21,2*	*35*	*25,9*	*119*	*25,7*
M3	*Parete esterna 63*	*1,184*	*95,38*	*425*	*14,9*	*22*	*16,1*	*57*	*12,4*
M4	*Parete esterna 64*	*1,170*	*25,67*	*113*	*4,0*	*5*	*3,6*	*9*	*2,0*
M5	*Parete esterna 73*	*1,057*	*36,13*	*144*	*5,0*	*5*	*3,3*	*5*	*1,1*
M6	*Parete esterna 57*	*1,275*	*75,45*	*362*	*12,7*	*26*	*19,3*	*78*	*16,9*
M7	*Parete esterna 79*	*0,994*	*12,91*	*48*	*1,7*	*0*	*0,0*	*0*	*0,0*
M8	*Parete scale 50*	*1,295*	*65,17*	*159*	*5,6*	*-*	*-*	*-*	*-*
M9	*Parete scale 53*	*1,246*	*49,05*	*115*	*4,0*	*-*	*-*	*-*	*-*
M10	*Parete Cabina enel 46*	*1,366*	*31,45*	*97*	*3,4*	*-*	*-*	*-*	*-*
M20	*Parete esterna A4-Sottotetto- 50*	*1,295*	*4,46*	*19*	*0,7*	*-*	*-*	*-*	*-*
M21	*Porta ingresso alloggio*	*1,012*	*13,20*	*30*	*1,1*	*-*	*-*	*-*	*-*
P1	*PT-LPR.3-4*	*0,228*	*49,83*	*34*	*1,2*	*-*	*-*	*-*	*-*
P2	*PT-LPR.2-1*	*0,241*	*22,13*	*16*	*0,6*	*-*	*-*	*-*	*-*
P3	*PT-LPR.5-6-7*	*0,229*	*31,01*	*27*	*0,9*	*-*	*-*	*-*	*-*
S4	*Soffitto-P2-LPS.3-2-1*	*0,205*	*111,28*	*81*	*2,8*	*-*	*-*	*-*	*-*
S8	*Sofffitto-P1-LPP4-5-6*	*0,206*	*31,01*	*21*	*0,7*	*-*	*-*	*-*	*-*
			Totali	***2413***	***84,7***	***102***	***74,8***	***285***	***61,9***

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W1	*A1-Sogg*	*1,400*	*3,67*	*19*	*0,7*	*1*	*0,5*	*4*	*0,8*
W2	*A1-WC-Cam Singola*	*1,400*	*3,67*	*19*	*0,7*	*1*	*0,6*	*5*	*1,0*
W3	*A1-Disimpegno*	*1,400*	*3,30*	*17*	*0,6*	*0*	*0,4*	*4*	*0,8*
W4	*A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera*	*1,202*	*13,36*	*60*	*2,1*	*3*	*2,2*	*25*	*5,4*
W5	*A3- Monocamera*	*1,202*	*1,83*	*8*	*0,3*	*1*	*0,4*	*4*	*0,9*
W6	*A4-Soggiorno FIN*	*1,400*	*2,01*	*11*	*0,4*	*1*	*0,4*	*4*	*0,8*
W7	*A4-Soggiorno PF*	*1,400*	*2,43*	*13*	*0,4*	*1*	*0,5*	*3*	*0,6*
W8	*A4-WC-Cam Singola FIN*	*1,400*	*3,20*	*17*	*0,6*	*1*	*0,6*	*6*	*1,3*
W9	*A4-Cam Singola PF*	*1,400*	*2,57*	*14*	*0,5*	*1*	*0,6*	*4*	*0,9*
W10	*A4-Disimpegno PF*	*1,400*	*2,53*	*13*	*0,5*	*0*	*0,4*	*3*	*0,6*
W11	*A4-Cam Doppia*	*1,400*	*2,28*	*12*	*0,4*	*1*	*0,7*	*7*	*1,5*
W12	*A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF*	*1,202*	*9,48*	*43*	*1,5*	*3*	*2,1*	*43*	*9,3*
W13	*A6-Sogg-Cam Singola FIN*	*1,202*	*3,40*	*15*	*0,5*	*1*	*1,0*	*10*	*2,2*
W14	*A7-A8-Sogg-Sogg-FIN*	*1,400*	*2,46*	*13*	*0,5*	*1*	*0,8*	*16*	*3,5*
W15	*A7-A8-Sogg-Sogg PF*	*1,400*	*4,14*	*22*	*0,8*	*2*	*1,5*	*23*	*5,0*
W16	*A8-Camera Singola-FIN*	*1,400*	*1,63*	*9*	*0,3*	*1*	*0,6*	*5*	*1,0*
W17	*A4-Cam Doppia*	*1,400*	*1,30*	*7*	*0,2*	*1*	*0,7*	*11*	*2,4*
			Totali	***312***	***11,0***	***19***	***13,7***	***175***	***38,1***

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]
Z1	*R - Parete - Copertura*	*0,018*	*136,21*	*8*	*0,3*
Z2	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,107*	*233,32*	*81*	*2,8*
Z3	*W - Parete - Telaio*	*0,214*	*181,19*	*146*	*5,1*
Z4	*GF - Parete - Solaio controterra*	*-0,201*	*37,26*	*-27*	*-0,9*
Z5	*GF - Parete - Solaio rialzato*	*-0,274*	*94,76*	*-83*	*-2,9*
			Totali	***125***	***4,4***

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 43	1,556	20,01	298	4,1	16	6,8	16	4,1
M2	Parete esterna 50	1,402	114,69	1540	21,2	63	26,3	85	22,2
M3	Parete esterna 63	1,184	95,38	1081	14,9	39	16,3	57	15,0
M4	Parete esterna 64	1,170	25,67	288	4,0	9	3,6	8	2,2
M5	Parete esterna 73	1,057	36,13	366	5,0	8	3,4	5	1,4
M6	Parete esterna 57	1,275	75,45	921	12,7	47	19,7	70	18,3
M7	Parete esterna 79	0,994	12,91	123	1,7	0	0,0	0	0,0
M8	Parete scale 50	1,295	65,17	404	5,6	-	-	-	-
M9	Parete scale 53	1,246	49,05	293	4,0	-	-	-	-
M10	Parete Cabina enel 46	1,366	31,45	247	3,4	-	-	-	-
M20	Parete esterna A4-Sottotetto- 50	1,295	4,46	49	0,7	-	-	-	-
M21	Porta ingresso alloggio	1,012	13,20	77	1,1	-	-	-	-
P1	PT-LPR.3-4	0,228	49,83	87	1,2	-	-	-	-
P2	PT-LPR.2-1	0,241	22,13	41	0,6	-	-	-	-
P3	PT-LPR.5-6-7	0,229	31,01	68	0,9	-	-	-	-
S4	Soffitto-P2-LPS.3-2-1	0,205	111,28	206	2,8	-	-	-	-
S8	Sofffitto-P1-LPP4-5-6	0,206	31,01	54	0,7	-	-	-	-
			Totali	**6142**	**84,7**	**182**	**76,1**	**242**	**63,2**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W1	A1-Sogg	1,400	3,67	49	0,7	1	0,5	4	1,0
W2	A1-WC-Cam Singola	1,400	3,67	49	0,7	1	0,6	4	1,1
W3	A1-Disimpegno	1,400	3,30	44	0,6	1	0,4	3	0,8
W4	A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera	1,202	13,36	154	2,1	5	2,2	8	2,2
W5	A3- Monocamera	1,202	1,83	21	0,3	1	0,4	4	0,9
W6	A4-Soggiorno FIN	1,400	2,01	27	0,4	1	0,4	3	0,8
W7	A4-Soggiorno PF	1,400	2,43	33	0,4	1	0,5	2	0,6
W8	A4-WC-Cam Singola FIN	1,400	3,20	43	0,6	1	0,6	5	1,3
W9	A4-Cam Singola PF	1,400	2,57	34	0,5	1	0,6	3	0,9
W10	A4-Disimpegno PF	1,400	2,53	34	0,5	1	0,4	2	0,6
W11	A4-Cam Doppia	1,400	2,28	31	0,4	2	0,7	6	1,6
W12	A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF	1,202	9,48	109	1,5	5	2,1	28	7,2
W13	A6-Sogg-Cam Singola FIN	1,202	3,40	39	0,5	2	1,0	9	2,4
W14	A7-A8-Sogg-Sogg-FIN	1,400	2,46	33	0,5	2	0,8	16	4,1
W15	A7-A8-Sogg-Sogg PF	1,400	4,14	56	0,8	4	1,5	25	6,6
W16	A8-Camera Singola-FIN	1,400	1,63	22	0,3	1	0,6	4	1,1
W17	A4-Cam Doppia	1,400	1,30	17	0,2	2	0,7	14	3,6
			Totali	**795**	**11,0**	**33**	**13,9**	**141**	**36,8**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,018	136,21	21	0,3
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,107	233,32	207	2,8
Z3	W - Parete - Telaio	0,214	181,19	372	5,1
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	-0,201	37,26	-68	-0,9
Z5	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,274	94,76	-212	-2,9
			Totali	**319**	**4,4**

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]

M1	Parete esterna 43	1,556	20,01	405	4,1	19	6,8	12	3,8
M2	Parete esterna 50	1,402	114,69	2093	21,2	75	26,3	71	22,3
M3	Parete esterna 63	1,184	95,38	1470	14,9	47	16,3	52	16,2
M4	Parete esterna 64	1,170	25,67	391	4,0	10	3,6	7	2,3
M5	Parete esterna 73	1,057	36,13	497	5,0	10	3,4	4	1,3
M6	Parete esterna 57	1,275	75,45	1253	12,7	56	19,7	55	17,4
M7	Parete esterna 79	0,994	12,91	167	1,7	0	0,0	0	0,0
M8	Parete scale 50	1,295	65,17	549	5,6	-	-	-	-
M9	Parete scale 53	1,246	49,05	398	4,0	-	-	-	-
M10	Parete Cabina enel 46	1,366	31,45	336	3,4	-	-	-	-
M20	Parete esterna A4-Sottotetto- 50	1,295	4,46	67	0,7	-	-	-	-
M21	Porta ingresso alloggio	1,012	13,20	104	1,1	-	-	-	-
P1	PT-LPR.3-4	0,228	49,83	118	1,2	-	-	-	-
P2	PT-LPR.2-1	0,241	22,13	56	0,6	-	-	-	-
P3	PT-LPR.5-6-7	0,229	31,01	93	0,9	-	-	-	-
S4	Soffitto-P2-LPS.3-2-1	0,205	111,28	280	2,8	-	-	-	-
S8	Sofffitto-P1-LPP4-5-6	0,206	31,01	74	0,7	-	-	-	-
			Totali	**8351**	**84,7**	**218**	**76,1**	**201**	**63,3**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W1	A1-Sogg	1,400	3,67	67	0,7	1	0,5	4	1,1
W2	A1-WC-Cam Singola	1,400	3,67	67	0,7	2	0,6	4	1,2
W3	A1-Disimpegno	1,400	3,30	60	0,6	1	0,4	3	0,8
W4	A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera	1,202	13,36	209	2,1	6	2,2	5	1,6
W5	A3- Monocamera	1,202	1,83	29	0,3	1	0,4	3	0,8
W6	A4-Soggiorno FIN	1,400	2,01	37	0,4	1	0,4	2	0,7
W7	A4-Soggiorno PF	1,400	2,43	44	0,4	1	0,5	2	0,6
W8	A4-WC-Cam Singola FIN	1,400	3,20	58	0,6	2	0,6	4	1,3
W9	A4-Cam Singola PF	1,400	2,57	47	0,5	2	0,6	3	0,8
W10	A4-Disimpegno PF	1,400	2,53	46	0,5	1	0,4	2	0,6
W11	A4-Cam Doppia	1,400	2,28	42	0,4	2	0,7	5	1,6
W12	A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF	1,202	9,48	148	1,5	6	2,1	18	5,8
W13	A6-Sogg-Cam Singola FIN	1,202	3,40	53	0,5	3	1,0	7	2,2
W14	A7-A8-Sogg-Sogg-FIN	1,400	2,46	45	0,5	2	0,8	14	4,3
W15	A7-A8-Sogg-Sogg PF	1,400	4,14	75	0,8	4	1,5	23	7,4
W16	A8-Camera Singola-FIN	1,400	1,63	30	0,3	2	0,6	3	1,1
W17	A4-Cam Doppia	1,400	1,30	24	0,2	2	0,7	16	5,0
			Totali	**1081**	**11,0**	**40**	**13,9**	**117**	**36,7**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,018	136,21	29	0,3
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,107	233,32	281	2,8
Z3	W - Parete - Telaio	0,214	181,19	505	5,1
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	-0,201	37,26	-93	-0,9
Z5	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,274	94,76	-288	-2,9
			Totali	**433**	**4,4**

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 43	1,556	20,01	438	4,1	21	6,8	16	4,0
M2	Parete esterna 50	1,402	114,69	2261	21,2	82	26,3	87	22,4
M3	Parete esterna 63	1,184	95,38	1588	14,9	51	16,3	61	15,6
M4	Parete esterna 64	1,170	25,67	422	4,0	11	3,6	8	2,1
M5	Parete esterna 73	1,057	36,13	537	5,0	10	3,4	5	1,2

M6	Parete esterna 57	1,275	75,45	1353	12,7	61	19,7	70	17,9
M7	Parete esterna 79	0,994	12,91	180	1,7	0	0,0	0	0,0
M8	Parete scale 50	1,295	65,17	593	5,6	-	-	-	-
M9	Parete scale 53	1,246	49,05	430	4,0	-	-	-	-
M10	Parete Cabina enel 46	1,366	31,45	363	3,4	-	-	-	-
M20	Parete esterna A4-Sottotetto- 50	1,295	4,46	72	0,7	-	-	-	-
M21	Porta ingresso alloggio	1,012	13,20	113	1,1	-	-	-	-
P1	PT-LPR.3-4	0,228	49,83	128	1,2	-	-	-	-
P2	PT-LPR.2-1	0,241	22,13	60	0,6	-	-	-	-
P3	PT-LPR.5-6-7	0,229	31,01	100	0,9	-	-	-	-
S4	Soffitto-P2-LPS.3-2-1	0,205	111,28	302	2,8	-	-	-	-
S8	Sofffitto-P1-LPP4-5-6	0,206	31,01	80	0,7	-	-	-	-
			Totali	**9019**	**84,7**	**237**	**76,1**	**246**	**63,2**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W1	A1-Sogg	1,400	3,67	72	0,7	2	0,5	4	1,0
W2	A1-WC-Cam Singola	1,400	3,67	72	0,7	2	0,6	4	1,1
W3	A1-Disimpegno	1,400	3,30	65	0,6	1	0,4	3	0,7
W4	A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera	1,202	13,36	226	2,1	7	2,2	7	1,9
W5	A3- Monocamera	1,202	1,83	31	0,3	1	0,4	3	0,9
W6	A4-Soggiorno FIN	1,400	2,01	40	0,4	1	0,4	3	0,7
W7	A4-Soggiorno PF	1,400	2,43	48	0,4	1	0,5	2	0,5
W8	A4-WC-Cam Singola FIN	1,400	3,20	63	0,6	2	0,6	5	1,3
W9	A4-Cam Singola PF	1,400	2,57	51	0,5	2	0,6	3	0,8
W10	A4-Disimpegno PF	1,400	2,53	50	0,5	1	0,4	2	0,6
W11	A4-Cam Doppia	1,400	2,28	45	0,4	2	0,7	6	1,6
W12	A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF	1,202	9,48	160	1,5	6	2,1	26	6,6
W13	A6-Sogg-Cam Singola FIN	1,202	3,40	57	0,5	3	1,0	9	2,2
W14	A7-A8-Sogg-Sogg-FIN	1,400	2,46	49	0,5	2	0,8	17	4,3
W15	A7-A8-Sogg-Sogg PF	1,400	4,14	82	0,8	5	1,5	28	7,2
W16	A8-Camera Singola-FIN	1,400	1,63	32	0,3	2	0,6	4	1,1
W17	A4-Cam Doppia	1,400	1,30	26	0,2	2	0,7	17	4,3
			Totali	**1167**	**11,0**	**43**	**13,9**	**143**	**36,8**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,018	136,21	31	0,3
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,107	233,32	303	2,8
Z3	W - Parete - Telaio	0,214	181,19	546	5,1
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	-0,201	37,26	-100	-0,9
Z5	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,274	94,76	-311	-2,9
			Totali	**468**	**4,4**

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 43	1,556	20,01	356	4,1	20	6,8	24	3,7
M2	Parete esterna 50	1,402	114,69	1837	21,2	77	26,3	161	24,9
M3	Parete esterna 63	1,184	95,38	1290	14,9	48	16,3	84	13,0
M4	Parete esterna 64	1,170	25,67	343	4,0	11	3,6	14	2,1
M5	Parete esterna 73	1,057	36,13	436	5,0	10	3,4	7	1,1
M6	Parete esterna 57	1,275	75,45	1099	12,7	57	19,7	110	17,0
M7	Parete esterna 79	0,994	12,91	147	1,7	0	0,0	0	0,0
M8	Parete scale 50	1,295	65,17	482	5,6	-	-	-	-
M9	Parete scale 53	1,246	49,05	349	4,0	-	-	-	-
M10	Parete Cabina enel 46	1,366	31,45	295	3,4	-	-	-	-

M20	Parete esterna A4-Sottotetto- 50	1,295	4,46	59	0,7	-	-	-	-
M21	Porta ingresso alloggio	1,012	13,20	92	1,1	-	-	-	-
P1	PT-LPR.3-4	0,228	49,83	104	1,2	-	-	-	-
P2	PT-LPR.2-1	0,241	22,13	49	0,6	-	-	-	-
P3	PT-LPR.5-6-7	0,229	31,01	81	0,9	-	-	-	-
S4	Soffitto-P2-LPS.3-2-1	0,205	111,28	245	2,8	-	-	-	-
S8	Sofffitto-P1-LPP4-5-6	0,206	31,01	65	0,7	-	-	-	-
			Totali	**7327**	**84,7**	**221**	**76,1**	**399**	**61,9**

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W1	A1-Sogg	1,400	3,67	59	0,7	2	0,5	6	1,0
W2	A1-WC-Cam Singola	1,400	3,67	59	0,7	2	0,6	7	1,1
W3	A1-Disimpegno	1,400	3,30	53	0,6	1	0,4	5	0,8
W4	A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera	1,202	13,36	183	2,1	6	2,2	34	5,3
W5	A3- Monocamera	1,202	1,83	25	0,3	1	0,4	6	0,9
W6	A4-Soggiorno FIN	1,400	2,01	32	0,4	1	0,4	5	0,8
W7	A4-Soggiorno PF	1,400	2,43	39	0,4	1	0,5	4	0,6
W8	A4-WC-Cam Singola FIN	1,400	3,20	51	0,6	2	0,6	8	1,3
W9	A4-Cam Singola PF	1,400	2,57	41	0,5	2	0,6	5	0,8
W10	A4-Disimpegno PF	1,400	2,53	40	0,5	1	0,4	3	0,5
W11	A4-Cam Doppia	1,400	2,28	37	0,4	2	0,7	9	1,5
W12	A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF	1,202	9,48	130	1,5	6	2,1	55	8,5
W13	A6-Sogg-Cam Singola FIN	1,202	3,40	47	0,5	3	1,0	14	2,2
W14	A7-A8-Sogg-Sogg-FIN	1,400	2,46	39	0,5	2	0,8	23	3,6
W15	A7-A8-Sogg-Sogg PF	1,400	4,14	66	0,8	4	1,5	35	5,4
W16	A8-Camera Singola-FIN	1,400	1,63	26	0,3	2	0,6	6	1,0
W17	A4-Cam Doppia	1,400	1,30	21	0,2	2	0,7	19	2,9
			Totali	**948**	**11,0**	**40**	**13,9**	**246**	**38,1**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,018	136,21	25	0,3
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,107	233,32	246	2,8
Z3	W - Parete - Telaio	0,214	181,19	443	5,1
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	-0,201	37,26	-82	-0,9
Z5	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,274	94,76	-253	-2,9
			Totali	**380**	**4,4**

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 43	1,556	20,01	273	4,1	21	6,8	45	4,0
M2	Parete esterna 50	1,402	114,69	1411	21,2	81	26,3	311	27,8
M3	Parete esterna 63	1,184	95,38	991	14,9	50	16,3	129	11,6
M4	Parete esterna 64	1,170	25,67	264	4,0	11	3,6	23	2,1
M5	Parete esterna 73	1,057	36,13	335	5,0	10	3,4	10	0,9
M6	Parete esterna 57	1,275	75,45	845	12,7	61	19,7	171	15,2
M7	Parete esterna 79	0,994	12,91	113	1,7	0	0,0	0	0,0
M8	Parete scale 50	1,295	65,17	370	5,6	-	-	-	-
M9	Parete scale 53	1,246	49,05	268	4,0	-	-	-	-
M10	Parete Cabina enel 46	1,366	31,45	226	3,4	-	-	-	-
M20	Parete esterna A4-Sottotetto- 50	1,295	4,46	45	0,7	-	-	-	-
M21	Porta ingresso alloggio	1,012	13,20	70	1,1	-	-	-	-
P1	PT-LPR.3-4	0,228	49,83	80	1,2	-	-	-	-
P2	PT-LPR.2-1	0,241	22,13	37	0,6	-	-	-	-

P3	*PT-LPR.5-6-7*	*0,229*	*31,01*	*62*	*0,9*	*-*	*-*	*-*	*-*
S4	*Soffitto-P2-LPS.3-2-1*	*0,205*	*111,28*	*189*	*2,8*	*-*	*-*	*-*	*-*
S8	*Sofffitto-P1-LPP4-5-6*	*0,206*	*31,01*	*50*	*0,7*	*-*	*-*	*-*	*-*
			Totali	***5631***	***84,7***	***234***	***76,1***	***689***	***61,6***

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W1	*A1-Sogg*	*1,400*	*3,67*	*45*	*0,7*	*2*	*0,5*	*11*	*1,0*
W2	*A1-WC-Cam Singola*	*1,400*	*3,67*	*45*	*0,7*	*2*	*0,6*	*13*	*1,1*
W3	*A1-Disimpegno*	*1,400*	*3,30*	*41*	*0,6*	*1*	*0,4*	*9*	*0,8*
W4	*A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera*	*1,202*	*13,36*	*141*	*2,1*	*7*	*2,2*	*104*	*9,3*
W5	*A3- Monocamera*	*1,202*	*1,83*	*19*	*0,3*	*1*	*0,4*	*11*	*0,9*
W6	*A4-Soggiorno FIN*	*1,400*	*2,01*	*25*	*0,4*	*1*	*0,4*	*9*	*0,8*
W7	*A4-Soggiorno PF*	*1,400*	*2,43*	*30*	*0,4*	*1*	*0,5*	*7*	*0,6*
W8	*A4-WC-Cam Singola FIN*	*1,400*	*3,20*	*39*	*0,6*	*2*	*0,6*	*14*	*1,3*
W9	*A4-Cam Singola PF*	*1,400*	*2,57*	*32*	*0,5*	*2*	*0,6*	*10*	*0,9*
W10	*A4-Disimpegno PF*	*1,400*	*2,53*	*31*	*0,5*	*1*	*0,4*	*6*	*0,5*
W11	*A4-Cam Doppia*	*1,400*	*2,28*	*28*	*0,4*	*2*	*0,7*	*17*	*1,5*
W12	*A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF*	*1,202*	*9,48*	*100*	*1,5*	*6*	*2,1*	*86*	*7,7*
W13	*A6-Sogg-Cam Singola FIN*	*1,202*	*3,40*	*36*	*0,5*	*3*	*1,0*	*26*	*2,3*
W14	*A7-A8-Sogg-Sogg-FIN*	*1,400*	*2,46*	*30*	*0,5*	*2*	*0,8*	*31*	*2,8*
W15	*A7-A8-Sogg-Sogg PF*	*1,400*	*4,14*	*51*	*0,8*	*5*	*1,5*	*43*	*3,8*
W16	*A8-Camera Singola-FIN*	*1,400*	*1,63*	*20*	*0,3*	*2*	*0,6*	*12*	*1,0*
W17	*A4-Cam Doppia*	*1,400*	*1,30*	*16*	*0,2*	*2*	*0,7*	*22*	*1,9*
			Totali	***729***	***11,0***	***43***	***13,9***	***430***	***38,4***

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]
Z1	*R - Parete - Copertura*	*0,018*	*136,21*	*19*	*0,3*
Z2	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,107*	*233,32*	*189*	*2,8*
Z3	*W - Parete - Telaio*	*0,214*	*181,19*	*341*	*5,1*
Z4	*GF - Parete - Solaio controterra*	*-0,201*	*37,26*	*-63*	*-0,9*
Z5	*GF - Parete - Solaio rialzato*	*-0,274*	*94,76*	*-194*	*-2,9*
			Totali	***292***	***4,4***

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	*Parete esterna 43*	*1,556*	*20,01*	*101*	*4,1*	*12*	*6,7*	*30*	*5,2*
M2	*Parete esterna 50*	*1,402*	*114,69*	*522*	*21,2*	*46*	*26,2*	*145*	*25,1*
M3	*Parete esterna 63*	*1,184*	*95,38*	*366*	*14,9*	*29*	*16,2*	*74*	*12,8*
M4	*Parete esterna 64*	*1,170*	*25,67*	*97*	*4,0*	*6*	*3,6*	*16*	*2,8*
M5	*Parete esterna 73*	*1,057*	*36,13*	*124*	*5,0*	*6*	*3,3*	*7*	*1,3*
M6	*Parete esterna 57*	*1,275*	*75,45*	*312*	*12,7*	*35*	*19,5*	*92*	*15,9*
M7	*Parete esterna 79*	*0,994*	*12,91*	*42*	*1,7*	*0*	*0,0*	*0*	*0,0*
M8	*Parete scale 50*	*1,295*	*65,17*	*137*	*5,6*	*-*	*-*	*-*	*-*
M9	*Parete scale 53*	*1,246*	*49,05*	*99*	*4,0*	*-*	*-*	*-*	*-*
M10	*Parete Cabina enel 46*	*1,366*	*31,45*	*84*	*3,4*	*-*	*-*	*-*	*-*
M20	*Parete esterna A4-Sottotetto- 50*	*1,295*	*4,46*	*17*	*0,7*	*-*	*-*	*-*	*-*
M21	*Porta ingresso alloggio*	*1,012*	*13,20*	*26*	*1,1*	*-*	*-*	*-*	*-*
P1	*PT-LPR.3-4*	*0,228*	*49,83*	*30*	*1,2*	*-*	*-*	*-*	*-*
P2	*PT-LPR.2-1*	*0,241*	*22,13*	*14*	*0,6*	*-*	*-*	*-*	*-*
P3	*PT-LPR.5-6-7*	*0,229*	*31,01*	*23*	*0,9*	*-*	*-*	*-*	*-*
S4	*Soffitto-P2-LPS.3-2-1*	*0,205*	*111,28*	*70*	*2,8*	*-*	*-*	*-*	*-*
S8	*Sofffitto-P1-LPP4-5-6*	*0,206*	*31,01*	*18*	*0,7*	*-*	*-*	*-*	*-*
			Totali	***2081***	***84,7***	***134***	***75,6***	***364***	***63,2***

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W1	A1-Sogg	1,400	3,67	17	0,7	1	0,5	8	1,4
W2	A1-WC-Cam Singola	1,400	3,67	17	0,7	1	0,6	9	1,5
W3	A1-Disimpegno	1,400	3,30	15	0,6	1	0,4	5	0,9
W4	A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera	1,202	13,36	52	2,1	4	2,2	49	8,6
W5	A3- Monocamera	1,202	1,83	7	0,3	1	0,4	7	1,3
W6	A4-Soggiorno FIN	1,400	2,01	9	0,4	1	0,4	6	1,1
W7	A4-Soggiorno PF	1,400	2,43	11	0,4	1	0,5	5	0,8
W8	A4-WC-Cam Singola FIN	1,400	3,20	15	0,6	1	0,6	9	1,6
W9	A4-Cam Singola PF	1,400	2,57	12	0,5	1	0,6	7	1,2
W10	A4-Disimpegno PF	1,400	2,53	11	0,5	1	0,4	4	0,6
W11	A4-Cam Doppia	1,400	2,28	10	0,4	1	0,7	11	1,9
W12	A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF	1,202	9,48	37	1,5	4	2,1	30	5,3
W13	A6-Sogg-Cam Singola FIN	1,202	3,40	13	0,5	2	1,0	18	3,0
W14	A7-A8-Sogg-Sogg-FIN	1,400	2,46	11	0,5	1	0,8	11	2,0
W15	A7-A8-Sogg-Sogg PF	1,400	4,14	19	0,8	3	1,5	16	2,8
W16	A8-Camera Singola-FIN	1,400	1,63	7	0,3	1	0,6	7	1,3
W17	A4-Cam Doppia	1,400	1,30	6	0,2	1	0,7	9	1,6
			Totali	**269**	**11,0**	**24**	**13,8**	**212**	**36,8**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,018	136,21	7	0,3
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,107	233,32	70	2,8
Z3	W - Parete - Telaio	0,214	181,19	126	5,1
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	-0,201	37,26	-23	-0,9
Z5	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,274	94,76	-72	-2,9
			Totali	**108**	**4,4**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione
$\%Q_{H,tr}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H,tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,tr}$
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$\%Q_{H,r}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,r}$
$Q_{sol,k}$	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
$\%Q_{sol,k}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE
Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Edificio Comunale

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H,trT}$ [kWh]	$Q_{H,trG}$ [kWh]	$Q_{H,trA}$ [kWh]	$Q_{H,trU}$ [kWh]	$Q_{H,trN}$ [kWh]	$Q_{H,rT}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Ottobre	2279	12	0	559	0	120	301
Novembre	5802	31	0	1422	0	215	767
Dicembre	7889	43	0	1934	0	258	1043
Gennaio	8520	46	0	2089	0	280	1127
Febbraio	6922	38	0	1697	0	262	915
Marzo	5319	29	0	1304	0	277	703
Aprile	1966	11	0	482	0	158	260
Totali	**38697**	**210**	**0**	**9486**	**0**	**1570**	**5117**

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Ottobre	285	175	737
Novembre	242	141	1300
Dicembre	201	117	1343
Gennaio	246	143	1343
Febbraio	399	246	1213
Marzo	689	430	1343
Aprile	364	212	650
Totali	**2427**	**1465**	**7928**

Scambi termici e apporti gratuiti attraverso locali non climatizzati e serre solari:

Mese	$Q_{H,rU}$ [kWh]	$Q_{sol,u,c}$ [kWh]	$Q_{sol,u,w}$ [kWh]	$Q_{int,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]
Ottobre	16	24	0	0	0	0	0
Novembre	24	23	0	0	0	0	0
Dicembre	29	19	0	0	0	0	0
Gennaio	31	23	0	0	0	0	0
Febbraio	29	33	0	0	0	0	0
Marzo	31	56	0	0	0	0	0
Aprile	19	35	0	0	0	0	0
Totali	**178**	**213**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

$Q_{H,trT}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,trG}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
$Q_{H,trA}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
$Q_{H,trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{H,trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{H,rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni
$Q_{H,rU}$	Energia dispersa per extraflusso da non locale climatizzato verso esterno
$Q_{sol,u,c}$	Apporti solari attraverso le strutture opache dei locali non climatizzati adiacenti
$Q_{sol,u,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati dei locali non climatizzati adiacenti
$Q_{int,u}$	Apporti interni attraverso i locali non climatizzati adiacenti
$Q_{sd,op}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache delle serre solari adiacenti

$Q_{sd,w}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture trasparenti delle serre solari adiacenti
Q_{si}	Apporti solari indiretti attraverso le serre solari adiacenti

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE
Sommario perdite e apporti

Edificio : Edificio Comunale

Categoria DPR 412/93	***E.1 (1)***	-	Superficie esterna	***852,09***	m^2
Superficie utile	***270,16***	m^2	Volume lordo	***1349,62***	m^3
Volume netto	***801,16***	m^3	Rapporto S/V	***0,63***	m^{-1}

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ [kWh]$_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	*2541*	*136*	*301*	*2978*	*175*	*737*	*912*	*2091*
Novembre	*6991*	*239*	*767*	*7997*	*141*	*1300*	*1441*	*6563*
Dicembre	*9645*	*286*	*1043*	*10975*	*117*	*1343*	*1460*	*9517*
Gennaio	*10386*	*311*	*1127*	*11824*	*143*	*1343*	*1486*	*10340*
Febbraio	*8223*	*291*	*915*	*9430*	*246*	*1213*	*1459*	*7975*
Marzo	*5907*	*308*	*703*	*6918*	*430*	*1343*	*1773*	*5171*
Aprile	*2059*	*177*	*260*	*2496*	*212*	*650*	*862*	*1661*
Totali	***45752***	***1748***	***5117***	***52617***	***1465***	***7928***	***9393***	***43317***

Legenda simboli

$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attravesto le strutture opache ($Q_{sol,k,H}$)
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{H,ht}$	Totale energia dispersa = $Q_{H,tr}$ + $Q_{H,ve}$
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q_{int}	Apporti interni
Q_{gn}	Totale apporti gratuiti = Q_{sol} + Q_{int}
$Q_{H,nd}$	Energia utile

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Edificio : Edificio Comunale

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento

Intermittenza

Regime di funzionamento ***Continuo***

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	***92,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	***97,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	***99,4***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	***65,4***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	***65,4***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	***58,7***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	***58,7***	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Teleriscaldamento	***98,1***	***65,4***	***65,4***

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	***Radiatori su parete esterna non isolata (U > 0,8 W/m2K)***	
Temperatura di mandata di progetto	***70,0***	°C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	***50771***	W
Fabbisogni elettrici	***0***	W
Rendimento di emissione	***92,0***	%

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

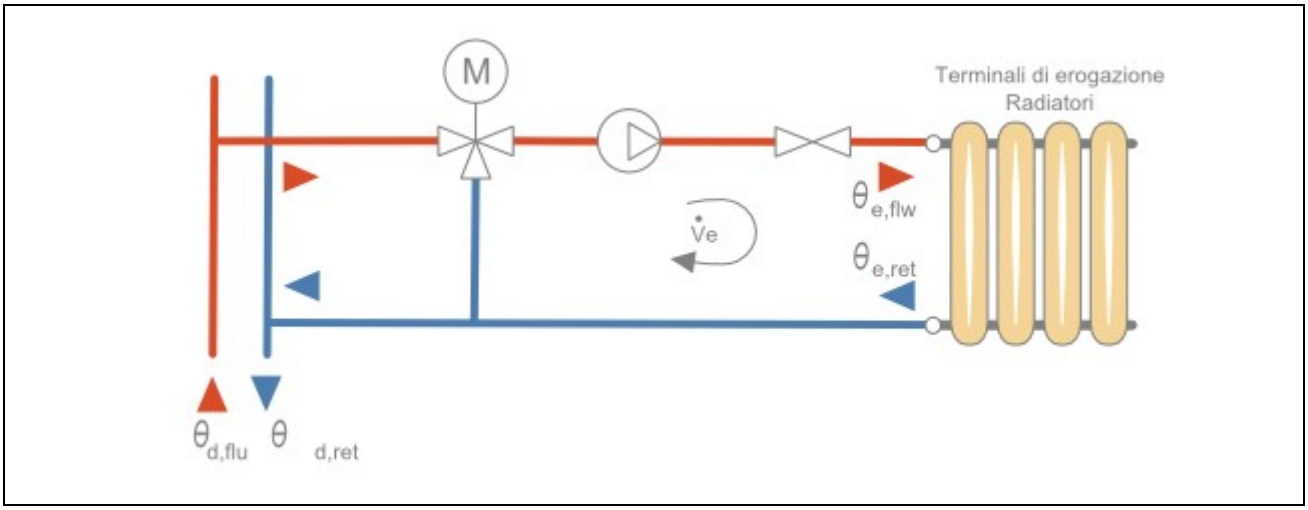
Tipo	***Solo di zona***	
Caratteristiche	***P banda proporzionale 1 °C***	
Rendimento di regolazione	***97,0***	%

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	***Analitico***	
Descrizione rete	***RISC***	
Coefficiente di recupero	***0,95***	
Fabbisogni elettrici	***0***	W
Fattore di recupero termico	***0,85***	
Rendimento di distribuzione utenza	***99,00***	%

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito ***Termostato modulante, valvola a 2 vie***



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	***10,0***	%
ΔT nominale lato aria	***50,0***	°C
Esponente n del corpo scaldante	***1,30***	-
ΔT di progetto lato acqua	***30,0***	°C
Portata nominale	***1602,07***	kg/h
Criterio di calcolo	***Temperatura di mandata variabile***	
Temperatura di mandata massima	***70,0***	°C
ΔT mandata/ritorno	***20,0***	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	***5,0***	°C

		EMETTITORI		
Mese	**giorni**	**θe,avg [°C]**	**θe,flw [°C]**	**θe,ret [°C]**
ottobre	*17*	*28,5*	*38,5*	*20,0*
novembre	*30*	*33,4*	*43,4*	*23,4*
dicembre	*31*	*37,4*	*47,4*	*27,4*
gennaio	*31*	*38,6*	*48,6*	*28,6*

febbraio	28	36,5	46,5	26,5
marzo	31	30,8	40,8	20,8
aprile	15	27,9	37,9	20,0

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
$\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
$\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	**giorni**	**$\theta_{d,avg}$ [°C]**	**$\theta_{d,flw}$ [°C]**	**$\theta_{d,ret}$ [°C]**
ottobre	17	31,8	43,5	20,0
novembre	30	35,9	48,4	23,4
dicembre	31	39,9	52,4	27,4
gennaio	31	41,1	53,6	28,6
febbraio	28	39,0	51,5	26,5
marzo	31	33,3	45,8	20,8
aprile	15	31,4	42,9	20,0

Legenda simboli

$\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
$\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
$\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	**Simbolo**	**Valore**	**u.m.**
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***86,7***	%
Rendimenti della rete di ricircolo	$\eta_{W,ric}$	***90,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***99,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***66,4***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***66,4***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***49,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***49,0***	%

Dati per zona

Zona: ***A1 Bilocale***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
12,5	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*

Superficie utile ***38,06*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Analitico***

Descrizione rete ***ACS***

Coefficiente di recupero ***0,80***

Temperatura media dell'acqua ***48,0*** °C

Numero di cicli di utilizzo giornalieri ***3***

Zona: ***A2 Bilocale***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
50	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
12,5	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*

Superficie utile ***27,68*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: ***A3 Monolocale***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
50	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
12,5	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*

Superficie utile ***27,45*** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: ***A4 Trilocale Duplex***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
101	*101*	*101*	*101*	*101*	*101*	*101*	*101*	*101*	*101*	*101*	*101*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
12,5	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*

Superficie utile ***59,98*** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: ***A5 Bilocale***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
50	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
12,5	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*

Superficie utile ***29,34*** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: ***A6 Bilocale***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
50	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
12,5	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*

Superficie utile ***28,75*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: ***A7 Bilocale***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
50	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
12,5	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*

Superficie utile ***29,40*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Zona: ***A8 Bilocale***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
50	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
12,5	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*	*12,5*

Superficie utile ***29,50*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Altri dati

Caratteristiche tubazione di ricircolo:

Metodo di calcolo ***Analitico***

Descrizione rete ***RIC***

Coefficiente di recupero ***0,80***

Temperatura media del ricircolo ***48,0*** °C

Fabbisogni elettrici ***150*** W

Ore giornaliere di funzionamento ***6,0*** ore/giorno

Fattore di riduzione ***0,80*** -

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio ***Riscaldamento e acqua calda sanitaria***

Tipo di generatore ***Ygnis Modulo Control - M390***

Metodo di calcolo ***-***

Descrizione

Potenza utile nominale	Φ_{ss}	***48,00***	kW	
Temperatura media del fluido	$\theta_{ss,w,avg}$	***70,0***	°C	
Percentuale di perdita della sottostazione	$P'_{ss,env}$	***1,3***	%	
Temperatura media del fluido	$\theta_{ss,w,rif}$	***70,0***	°C	(valore di riferimento)
Temperatura ambiente di installazione	$\theta_{ss,a,rif}$	***20,0***	°C	(valore di riferimento)

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione ***Centrale termica***

Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ ***0,30*** -

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6,1	*8,0*	*13,2*	*16,8*	*22,9*	*27,0*	*28,5*	*27,5*	*24,0*	*17,2*	*11,7*	*7,5*

Vettore energetico:

Tipo ***Teleriscaldamento***

Potere calorifico inferiore H_i ***1,000*** kWh/kWht

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ ***0,000*** -

Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,500***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***1,500***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,3000***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Edificio : Edificio Comunale

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici							
Mese	**gg**	**$Q_{H,nd}$ [kWh]**	**$Q_{H,sys,out}$ [kWh]**	**$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]**	**$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]**	**$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]**	**$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]**	**$Q_{H,gen,out}$ [kWh]**	**$Q_{H,gen,in}$ [kWh]**
gennaio	*31*	*10340*	*10340*	*10253*	*10253*	*10253*	*10253*	*11550*	*11719*
febbraio	*28*	*7975*	*7975*	*7896*	*7896*	*7896*	*7896*	*8897*	*9044*
marzo	*31*	*5171*	*5171*	*5084*	*5084*	*5084*	*5084*	*5733*	*5880*
aprile	*15*	*1661*	*1661*	*1619*	*1619*	*1619*	*1619*	*1827*	*1895*
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	*17*	*2091*	*2091*	*2043*	*2043*	*2043*	*2043*	*2305*	*2380*
novembre	*30*	*6563*	*6563*	*6479*	*6479*	*6479*	*6479*	*7302*	*7450*
dicembre	*31*	*9517*	*9517*	*9431*	*9431*	*9431*	*9431*	*10625*	*10790*
TOTALI	***183***	***43317***	***43317***	***42805***	***42805***	***42805***	***42805***	***48238***	***49157***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

		Fabbisogni elettrici			
Mese	**gg**	**$Q_{H,em,aux}$ [kWh]**	**$Q_{H,du,aux}$ [kWh]**	**$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]**	**$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]**
gennaio	*31*	*0*	*0*	*0*	*0*
febbraio	*28*	*0*	*0*	*0*	*0*
marzo	*31*	*0*	*0*	*0*	*0*
aprile	*15*	*0*	*0*	*0*	*0*
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	*17*	*0*	*0*	*0*	*0*
novembre	*30*	*0*	*0*	*0*	*0*
dicembre	*31*	*0*	*0*	*0*	*0*

TOTALI	***183***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	97,0	99,5	100,0	100,0	65,7	65,7	58,8	58,8
febbraio	28	97,0	99,5	100,0	100,0	65,6	65,6	58,8	58,8
marzo	31	97,0	99,4	100,0	100,0	65,0	65,0	58,6	58,6
aprile	15	97,0	99,3	100,0	100,0	64,3	64,3	58,4	58,4
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	97,0	99,3	100,0	100,0	64,6	64,6	58,6	58,6
novembre	30	97,0	99,4	100,0	100,0	65,3	65,3	58,7	58,7
dicembre	31	97,0	99,5	100,0	100,0	65,6	65,6	58,8	58,8

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: ***1 - Ygnis Modulo Control - M390***

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWht]
gennaio	31	11550	11719	98,6	65,7	65,7	11719
febbraio	28	8897	9044	98,4	65,6	65,6	9044
marzo	31	5733	5880	97,5	65,0	65,0	5880
aprile	15	1827	1895	96,4	64,3	64,3	1895
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	2305	2380	96,8	64,6	64,6	2380
novembre	30	7302	7450	98,0	65,3	65,3	7450
dicembre	31	10625	10790	98,5	65,6	65,6	10790

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,330
febbraio	28	0,284

marzo	31	0,168
aprile	15	0,108
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	17	0,122
novembre	30	0,219
dicembre	31	0,305

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	11719	0	17578	17578
febbraio	28	9044	0	13566	13566
marzo	31	5880	0	8820	8820
aprile	15	1895	0	2842	2842
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	2380	0	3570	3570
novembre	30	7450	0	11175	11175
dicembre	31	10790	0	16185	16185
TOTALI	**183**	**49157**	**0**	**73735**	**73735**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Edificio : Edificio Comunale

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	454	454	454	579	582	22	0	0

febbraio	28	410	410	410	523	525	20	0	0
marzo	31	454	454	454	579	581	22	0	0
aprile	30	439	439	439	560	563	22	0	0
maggio	31	454	454	454	579	581	22	0	0
giugno	30	439	439	439	560	562	22	0	0
luglio	31	454	454	454	579	581	22	0	0
agosto	31	454	454	454	579	581	22	0	0
settembre	30	439	439	439	560	562	22	0	0
ottobre	31	454	454	454	579	581	22	0	0
novembre	30	439	439	439	560	563	22	0	0
dicembre	31	454	454	454	579	582	22	0	0
TOTALI	**365**	**5345**	**5345**	**5345**	**6817**	**6844**	**263**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$ Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$ Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	86,7	-	90,5	-	66,3	66,3	49,6	49,0
febbraio	28	86,7	-	90,5	-	66,4	66,4	49,6	49,0
marzo	31	86,7	-	90,5	-	66,4	66,4	49,6	49,0
aprile	30	86,7	-	90,5	-	66,4	66,4	49,6	49,0
maggio	31	86,7	-	90,5	-	66,4	66,4	49,6	49,0
giugno	30	86,7	-	90,5	-	66,4	66,4	49,6	49,1
luglio	31	86,7	-	90,5	-	66,5	66,5	49,6	49,1
agosto	31	86,7	-	90,5	-	66,4	66,4	49,6	49,1
settembre	30	86,7	-	90,5	-	66,4	66,4	49,6	49,1
ottobre	31	86,7	-	90,5	-	66,4	66,4	49,6	49,0
novembre	30	86,7	-	90,5	-	66,4	66,4	49,6	49,0
dicembre	31	86,7	-	90,5	-	66,3	66,3	49,6	49,0

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{W,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{W,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{W,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{W,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{W,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{W,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: ***1 - Ygnis Modulo Control - M390***

Mese	gg	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{W,gen,ut}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWht]
gennaio	31	579	582	99,5	66,3	66,3	582
febbraio	28	523	525	99,5	66,4	66,4	525
marzo	31	579	581	99,6	66,4	66,4	581

aprile	30	560	563	99,6	66,4	66,4	563
maggio	31	579	581	99,6	66,4	66,4	581
giugno	30	560	562	99,7	66,4	66,4	562
luglio	31	579	581	99,7	66,5	66,5	581
agosto	31	579	581	99,7	66,4	66,4	581
settembre	30	560	562	99,6	66,4	66,4	562
ottobre	31	579	581	99,6	66,4	66,4	581
novembre	30	560	563	99,6	66,4	66,4	563
dicembre	31	579	582	99,5	66,3	66,3	582

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,016
febbraio	28	0,016
marzo	31	0,016
aprile	30	0,018
maggio	31	0,019
giugno	30	0,019
luglio	31	0,019
agosto	31	0,019
settembre	30	0,019
ottobre	31	0,021
novembre	30	0,016
dicembre	31	0,016

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	582	22	916	927
febbraio	28	525	20	827	837
marzo	31	581	22	916	926
aprile	30	563	22	886	896
maggio	31	581	22	915	926
giugno	30	562	22	885	895
luglio	31	581	22	915	925
agosto	31	581	22	915	925
settembre	30	562	22	885	896
ottobre	31	581	22	915	926
novembre	30	563	22	886	896
dicembre	31	582	22	916	927
TOTALI	**365**	**6844**	**263**	**10779**	**10902**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria

$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Edificio Comunale	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*270,16*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*73735*	*0*	*73735*	*272,93*	*0,00*	*272,93*
Acqua calda sanitaria	*10779*	*124*	*10902*	*39,90*	*0,46*	*40,35*
TOTALE	*84514*	*124*	*84638*	*312,83*	*0,46*	*313,29*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Teleriscaldamento	*56001*	*kWht/anno*	*16800*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*
Energia elettrica	*263*	*kWhel/anno*	*121*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*

Zona 1 : A1 Bilocale	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*38,06*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*18793*	*0*	*18793*	*493,78*	*0,00*	*493,78*
Acqua calda sanitaria	*1967*	*23*	*1990*	*51,69*	*0,59*	*52,28*
TOTALE	*20760*	*23*	*20783*	*545,47*	*0,59*	*546,06*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Teleriscaldamento	*13778*	*kWht/anno*	*4133*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*
Energia elettrica	*48*	*kWhel/anno*	*22*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*

Zona 2 : A2 Bilocale	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*27,68*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*8335*	*0*	*8335*	*301,13*	*0,00*	*301,13*
Acqua calda sanitaria	*1100*	*13*	*1112*	*39,73*	*0,46*	*40,18*
TOTALE	*9435*	*13*	*9448*	*340,86*	*0,46*	*341,31*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Teleriscaldamento	*6255*	*kWht/anno*	*1877*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*
Energia elettrica	*27*	*kWhel/anno*	*12*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*

Zona 3 : A3 Monolocale	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*27,45*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*8817*	*0*	*8817*	*321,21*	*0,00*	*321,21*
Acqua calda sanitaria	*1100*	*13*	*1112*	*40,06*	*0,46*	*40,52*
TOTALE	*9917*	*13*	*9930*	*361,27*	*0,46*	*361,73*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Teleriscaldamento	*6576*	*kWht/anno*	*1973*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*
Energia elettrica	*27*	*kWhel/anno*	*12*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*

Zona 4 : A4 Trilocale Duplex	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*59,98*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*18527*	*0*	*18527*	*308,88*	*0,00*	*308,88*
Acqua calda sanitaria	*2214*	*25*	*2239*	*36,91*	*0,42*	*37,33*
TOTALE	*20741*	*25*	*20766*	*345,79*	*0,42*	*346,22*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Teleriscaldamento	*13757*	*kWht/anno*	*4127*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*
Energia elettrica	*54*	*kWhel/anno*	*25*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*

Zona 5 : A5 Bilocale	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*29,34*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*4011*	*0*	*4011*	*136,69*	*0,00*	*136,69*
Acqua calda sanitaria	*1100*	*13*	*1112*	*37,48*	*0,43*	*37,91*
TOTALE	*5110*	*13*	*5123*	*174,17*	*0,43*	*174,60*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Teleriscaldamento	*3372*	*kWht/anno*	*1012*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*
Energia elettrica	*27*	*kWhel/anno*	*12*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*

Zona 6 : A6 Bilocale	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*28,75*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*5638*	*0*	*5638*	*196,11*	*0,00*	*196,11*
Acqua calda sanitaria	*1100*	*13*	*1112*	*38,25*	*0,44*	*38,68*
TOTALE	*6738*	*13*	*6750*	*234,35*	*0,44*	*234,79*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Teleriscaldamento	*4457*	*kWht/anno*	*1337*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*
Energia elettrica	*27*	*kWhel/anno*	*12*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*

Zona 7 : A7 Bilocale	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*29,40*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]

Riscaldamento	*3958*	*0*	*3958*	*134,64*	*0,00*	*134,64*
Acqua calda sanitaria	*1100*	*13*	*1112*	*37,40*	*0,43*	*37,83*
TOTALE	*5058*	*13*	*5071*	*172,04*	*0,43*	*172,47*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Teleriscaldamento	*3337*	*kWht/anno*	*1001*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*
Energia elettrica	*27*	*kWhel/anno*	*12*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*

Zona 8 : A8 Bilocale	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*29,50*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*5656*	*0*	*5656*	*191,72*	*0,00*	*191,72*
Acqua calda sanitaria	*1100*	*13*	*1112*	*37,27*	*0,43*	*37,70*
TOTALE	*6755*	*13*	*6768*	*228,99*	*0,43*	*229,42*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Teleriscaldamento	*4469*	*kWht/anno*	*1341*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*
Energia elettrica	*27*	*kWhel/anno*	*12*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria*

RETE DI DISTRIBUZIONE ANALITICA
calcolo secondo UNI/TS 11300-2

Descrizione rete: ***RISC***

Descrizione tubazione	D [mm]	L [m]	U [W/mK]	Tipologia
Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-Xb	*20*	*271,00*	*0,110*	*Tubazioni in coppia incassate nella muratura*
Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-Xb	*32*	*30,00*	*0,141*	*Tubazioni in coppia incassate nella muratura*
Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-Xb	*40*	*68,00*	*0,160*	*Tubazioni in coppia incassate nella muratura*

Legenda
D Diametro esterno della tubazione
L Lunghezza della tubazione
U Trasmittanza lineica della tubazione

Dettagli tubazioni

Descrizione tubazione ***Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-Xb***

Trasmittanza lineica della tubazione ***0,110*** W/mK
Diametro esterno ***20*** mm
Lunghezza ***271,00*** m

Tipologia ***Tubazioni in coppia incassate nella muratura***

Conduttività muratura ***0,700*** W/mK
Profondità di incasso ***0,10*** m
Interasse delle tubazioni ***10*** mm

Isolamento
Isolante 1 Spessore ***27*** mm Conduttività ***0,026*** W/mK

Ambiente di installazione
Ambiente di installazione ***Struttura non isolata interna all'involucro***
Coefficiente di recuperabilità delle perdite ***0,95*** -
Temperatura ambiente installazione ***20,0*** °C

Descrizione tubazione ***Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-Xb***

Trasmittanza lineica della tubazione ***0,141*** W/mK
Diametro esterno ***32*** mm
Lunghezza ***30,00*** m

Tipologia ***Tubazioni in coppia incassate nella muratura***

Conduttività muratura ***0,700*** W/mK

Profondità di incasso **0,10** m

Interasse delle tubazioni **10** mm

Isolamento

Isolante 1 Spessore **27** mm Conduttività **0,026** W/mK

Ambiente di installazione

Ambiente di installazione **Struttura non isolata interna all'involucro**

Coefficiente di recuperabilità delle perdite **0,95** -

Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

Descrizione tubazione **Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-Xb**

Trasmittanza lineica della tubazione **0,160** W/mK

Diametro esterno **40** mm

Lunghezza **68,00** m

Tipologia **Tubazioni in coppia incassate nella muratura**

Conduttività muratura **0,700** W/mK

Profondità di incasso **0,10** m

Interasse delle tubazioni **10** mm

Isolamento

Isolante 1 Spessore **27** mm Conduttività **0,026** W/mK

Ambiente di installazione

Ambiente di installazione **Struttura non isolata interna all'involucro**

Coefficiente di recuperabilità delle perdite **0,95** -

Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

Descrizione rete:***ACS***

Descrizione tubazione	D [mm]	L [m]	U [W/mK]	Tipologia
Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-Xb	*26*	*40,00*	*0,138*	*Tubazione singola incassata nella muratura*

Legenda

D Diametro esterno della tubazione
L Lunghezza della tubazione
U Trasmittanza lineica della tubazione

Dettagli tubazioni

Descrizione tubazione **Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-Xb**

Trasmittanza lineica della tubazione **0,138** W/mK

Diametro esterno **26** mm

Lunghezza **40,00** m

Tipologia **Tubazione singola incassata nella muratura**

Conduttività muratura **0,700** W/mK
Profondità di incasso **0,10** m

Isolamento
Isolante 1 Spessore **27** mm Conduttività **0,026** W/mK

Ambiente di installazione
Ambiente di installazione **Struttura non isolata interna all'involucro**
Coefficiente di recuperabilità delle perdite **0,95** -
Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

Descrizione rete:***CT***

Descrizione tubazione	D [mm]	L [m]	U [W/mK]	Tipologia
UNI 8863 (sost. da UNI EN 10255:2005) - Tubi di acciaio - s. media	*76*	*10,00*	*0,272*	*Tubazione corrente in aria*

Legenda
D Diametro esterno della tubazione
L Lunghezza della tubazione
U Trasmittanza lineica della tubazione

Dettagli tubazioni

Descrizione tubazione **UNI 8863 (sost. da UNI EN 10255:2005) - Tubi di acciaio - s. media**

Trasmittanza lineica della tubazione **0,272** W/mK
Diametro esterno **76** mm
Lunghezza **10,00** m

Tipologia **Tubazione corrente in aria**

Isolamento
Isolante 1 Spessore **30** mm Conduttività **0,030** W/mK

Singolarità
Lunghezza equivalente (per singolarità in centrale termica) Ls **1,40** m
Trasmittanza termica equivalente Us **2,340** W/mK

Ambiente di installazione
Ambiente di installazione **Centrale termica**
Coefficiente di recuperabilità delle perdite **0,70** -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6,1	*8,0*	*13,2*	*16,8*	*22,9*	*27,0*	*28,5*	*27,5*	*24,0*	*17,2*	*11,7*	*7,5*

Descrizione rete:***RIC***

Descrizione tubazione	D [mm]	L [m]	U [W/mK]	Tipologia
Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-Xb	*16*	*25,00*	*0,106*	*Tubazione singola incassata nella muratura*

Legenda

D Diametro esterno della tubazione
L Lunghezza della tubazione
U Trasmittanza lineica della tubazione

Dettagli tubazioni

Descrizione tubazione ***Tubi multistrato in PE-Xb/ALU/PE-Xb***

Trasmittanza lineica della tubazione ***0,106*** W/mK
Diametro esterno ***16*** mm
Lunghezza ***25,00*** m

Tipologia ***Tubazione singola incassata nella muratura***

Conduttività muratura ***0,700*** W/mK
Profondità di incasso ***0,10*** m

Isolamento

Isolante 1 Spessore ***27*** mm Conduttività ***0,026*** W/mK

Ambiente di installazione

Ambiente di installazione ***Struttura non isolata interna all'involucro***
Coefficiente di recuperabilità delle perdite ***0,95*** -
Temperatura ambiente installazione ***20,0*** °C

PERDITE RETI DI DISTRIBUZIONE
calcolo secondo UNI/TS 11300-2

Edificio : Edificio Comunale

Servizio riscaldamento (impianto idronico)

Distribuzione utenza ***Circuito Riscaldamento***
Dettaglio perdite della rete: ***RISC***

Mese	giorni	Ql [kWh]	Qlrh [kWh]	Ql' [kWh]
gennaio	31	623	562	61
febbraio	28	498	449	49
marzo	31	363	328	35
aprile	15	127	115	12
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	17	157	141	15
novembre	30	434	392	42
dicembre	31	584	527	57
TOTALI	**183**	**2785**	**2514**	**272**

Legenda simboli
Ql Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
Ql' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Servizio acqua calda sanitaria ***Zona 1 : A1 Bilocale***

Distribuzione utenza
Dettaglio perdite della rete: ***ACS***

Mese	giorni	Ql [kWh]	Qlrh [kWh]	Ql' [kWh]
gennaio	31	38	29	38
febbraio	28	34	26	34
marzo	31	38	29	38
aprile	30	37	28	37
maggio	31	38	29	38
giugno	30	37	28	37
luglio	31	38	29	38
agosto	31	38	29	38
settembre	30	37	28	37
ottobre	31	38	29	38
novembre	30	37	28	37
dicembre	31	38	29	38
TOTALI	**365**	**448**	**340**	**448**

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: ***RIC***

Mese	giorni	Ql [kWh]	Qlrh [kWh]	Ql' [kWh]
gennaio	31	10	8	10
febbraio	28	9	7	9
marzo	31	10	8	10
aprile	30	10	7	10
maggio	31	10	8	10
giugno	30	10	7	10
luglio	31	10	8	10
agosto	31	10	8	10
settembre	30	10	7	10
ottobre	31	10	8	10
novembre	30	10	7	10
dicembre	31	10	8	10
TOTALI	**365**	**119**	**90**	**119**

Legenda simboli

Ql Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
Ql' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Servizio acqua calda sanitaria *Zona 2 : A2 Bilocale*

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: ***RIC***

Mese	giorni	Ql [kWh]	Qlrh [kWh]	Ql' [kWh]
gennaio	31	6	4	6
febbraio	28	5	4	5
marzo	31	6	4	6
aprile	30	5	4	5
maggio	31	6	4	6
giugno	30	5	4	5
luglio	31	6	4	6
agosto	31	6	4	6
settembre	30	5	4	5
ottobre	31	6	4	6
novembre	30	5	4	5
dicembre	31	6	4	6
TOTALI	**365**	**66**	**50**	**66**

Legenda simboli

Ql Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
Ql' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Servizio acqua calda sanitaria *Zona 3 : A3 Monolocale*

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: ***RIC***

Mese	giorni	Ql [kWh]	Qlrh [kWh]	Ql' [kWh]
gennaio	31	6	4	6
febbraio	28	5	4	5
marzo	31	6	4	6
aprile	30	5	4	5
maggio	31	6	4	6
giugno	30	5	4	5
luglio	31	6	4	6
agosto	31	6	4	6
settembre	30	5	4	5
ottobre	31	6	4	6
novembre	30	5	4	5
dicembre	31	6	4	6
TOTALI	**365**	**66**	**50**	**66**

Legenda simboli

Ql Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
Ql' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Servizio acqua calda sanitaria *Zona 4 : A4 Trilocale Duplex*

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: ***RIC***

Mese	giorni	Ql [kWh]	Qlrh [kWh]	Ql' [kWh]
gennaio	31	11	9	11
febbraio	28	10	8	10
marzo	31	11	9	11
aprile	30	11	8	11
maggio	31	11	9	11
giugno	30	11	8	11
luglio	31	11	9	11
agosto	31	11	9	11
settembre	30	11	8	11
ottobre	31	11	9	11
novembre	30	11	8	11
dicembre	31	11	9	11
TOTALI	**365**	**134**	**102**	**134**

Legenda simboli

Ql Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
Ql' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Servizio acqua calda sanitaria *Zona 5 : A5 Bilocale*

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: ***RIC***

Mese	giorni	Ql	Qlrh	Ql'

		[kWh]	[kWh]	[kWh]
gennaio	31	6	4	6
febbraio	28	5	4	5
marzo	31	6	4	6
aprile	30	5	4	5
maggio	31	6	4	6
giugno	30	5	4	5
luglio	31	6	4	6
agosto	31	6	4	6
settembre	30	5	4	5
ottobre	31	6	4	6
novembre	30	5	4	5
dicembre	31	6	4	6
TOTALI	**365**	**66**	**50**	**66**

Legenda simboli

Ql Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
Ql' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Servizio acqua calda sanitaria *Zona 6 : A6 Bilocale*

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: ***RIC***

Mese	giorni	Ql [kWh]	Qlrh [kWh]	Ql' [kWh]
gennaio	31	6	4	6
febbraio	28	5	4	5
marzo	31	6	4	6
aprile	30	5	4	5
maggio	31	6	4	6
giugno	30	5	4	5
luglio	31	6	4	6
agosto	31	6	4	6
settembre	30	5	4	5
ottobre	31	6	4	6
novembre	30	5	4	5
dicembre	31	6	4	6
TOTALI	**365**	**66**	**50**	**66**

Legenda simboli

Ql Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
Ql' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Servizio acqua calda sanitaria *Zona 7 : A7 Bilocale*

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: ***RIC***

Mese	giorni	Ql [kWh]	Qlrh [kWh]	Ql' [kWh]
gennaio	31	6	4	6

febbraio	28	5	4	5
marzo	31	6	4	6
aprile	30	5	4	5
maggio	31	6	4	6
giugno	30	5	4	5
luglio	31	6	4	6
agosto	31	6	4	6
settembre	30	5	4	5
ottobre	31	6	4	6
novembre	30	5	4	5
dicembre	31	6	4	6
TOTALI	**365**	**66**	**50**	**66**

Legenda simboli

Ql Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
Ql' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

Servizio acqua calda sanitaria *Zona 8 : A8 Bilocale*

Tubazione di ricircolo

Dettaglio perdite della rete: ***RIC***

Mese	giorni	Ql [kWh]	Qlrh [kWh]	Ql' [kWh]
gennaio	31	6	4	6
febbraio	28	5	4	5
marzo	31	6	4	6
aprile	30	5	4	5
maggio	31	6	4	6
giugno	30	5	4	5
luglio	31	6	4	6
agosto	31	6	4	6
settembre	30	5	4	5
ottobre	31	6	4	6
novembre	30	5	4	5
dicembre	31	6	4	6
TOTALI	**365**	**66**	**50**	**66**

Legenda simboli

Ql Perdite della rete di distribuzione del sottosistema
Qlrh Perdite recuperate della rete di distribuzione del sottosistema
Ql' Perdite della rete di distribuzione del sottosistema, al netto di tutti i recuperi (termici ed elettrici)

VERIFICHE CRITERI MINIMI AMBIENTALI secondo DM 11.10.2017

Edificio: ***Edificio Comunale***

Intervento ***Sostituzione del generatore***

Elenco criteri:

Descrizione	Esito
2.3.2 Prestazione energetica	***Positiva***
2.4.1.1 Disassemblabilità	***Negativa***
2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata	***Positiva***

Criterio: 2.3.2 Prestazione energetica

Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile		Valore calcolato	u.m.
Trasmittanza media strutture opache	***Positiva***				
Trasmittanza media strutture trasparenti	***Positiva***				

Dettagli – Trasmittanza strutture opache:

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	U amm. [W/m²K]		U [W/m²K]
P1	*U*	*PT-LPR.3-4*	*Positiva*	*0,362*	≥	*0,228*
P2	*U*	*PT-LPR.2-1*	*Positiva*	*0,362*	≥	*0,241*
P3	*G*	*PT-LPR.5-6-7*	*Positiva*	*0,290*	≥	*0,229*
S4	*U*	*Soffitto-P2-LPS.3-2-1*	*Positiva*	*0,254*	≥	*0,205*
S8	*U*	*Sofffitto-P1-LPP4-5-6*	*Positiva*	*0,271*	≥	*0,206*

Dettagli – Trasmittanza strutture trasparenti:

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	Uw amm. [W/m²K]		Uw [W/m²K]
M21	*U*	*Porta ingresso alloggio*	*Positiva*	*2,333*	≥	*1,012*
W1	*T*	*A1-Sogg*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W3	*T*	*A1-Disimpegno*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W2	*T*	*A1-WC-Cam Singola*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W4	*T*	*A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W5	*T*	*A3- Monocamera*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W6	*T*	*A4-Soggiorno FIN*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W7	*T*	*A4-Soggiorno PF*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W8	*T*	*A4-WC-Cam Singola FIN*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W9	*T*	*A4-Cam Singola PF*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W10	*T*	*A4-Disimpegno PF*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W17	*T*	*A4-Cam Doppia*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W11	*T*	*A4-Cam Doppia*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W12	*T*	*A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W13	*T*	*A6-Sogg-Cam Singola FIN*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*

W14	*T*	*A7-A8-Sogg-Sogg-FIN*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W15	*T*	*A7-A8-Sogg-Sogg PF*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*
W16	*T*	*A8-Camera Singola-FIN*	*Positiva*	*1,400*	≥	*1,400*

Criterio: 2.4.1.1 Disassemblabilità

Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile		Valore calcolato	u.m.
(Peso materiali riciclabili-riutilizzabili) / (Peso totale dei materiali)	***Negativa***	***50,00***	≤	***0,00***	%

[ ] Il 15% dei materiali riciclabili/riutilizzabili è costituito da materiale non strutturale.

Peso materiali riciclabili / riutilizzabili = A	*0,00*	kg
Peso totale dei materiali dei componenti edilizi = B	*314516,83*	kg
Percentuale peso/peso = A/B	*0,00*	%

Dettagli – Elenco materiali:

Cod.	Descrizione	M.V. [kg/m³]	Strutture coinvolte	Peso [kg]	Ric. /Riut.	Peso Ric./Riut. [kg]
e1004	*Intonaco di gesso e sabbia*	*1600*	*P3, P4, S4, S6, S8*	*5483,60*		*0,00*
e109	*Barriera vapore in fogli di P.V.C.*	*1390*	*P2, S8*	*49,26*		*0,00*
e1101	*Legno di abete flusso perpend. alle fibre*	*450*	*M21, P5, P6, P7, P9, S2, S3, S11*	*6008,98*		*0,00*
e1614	*Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)*	*1600*	*P1, P2*	*25505,76*		*0,00*
e1704	*Piastrelle in ceramica (piastrelle)*	*2300*	*P1, P3, P4, P5, P6, P7, P9, S2, S3, S6, S11*	*9745,03*		*0,00*
e1828	*Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)*	*20*	*M21*	*1,32*		*0,00*
e2305	*Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50*	*1100*	*P3, P4, S4, S6, S8*	*47286,36*		*0,00*
e2402	*Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete*	*2200*	*P5, P6, P7, P9, S2, S3, S11*	*144808,18*		*0,00*
e2403	*Sottofondo di cemento magro*	*1800*	*P1, P2, P3, P4, S6, S8*	*23245,38*		*0,00*
e405	*C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)*	*2400*	*P1, P2, P3, P4, S6, S8*	*35832,72*		*0,00*
e426	*C.l.s. in genere*	*1600*	*S4*	*13353,60*		*0,00*
e720	*Pannello in lana di roccia*	*100*	*S4, S8*	*2134,35*		*0,00*
e807	*Impermeabilizzazione con PVC in fogli*	*1390*	*S4*	*154,68*		*0,00*
u111	*Pannello Stiferite GT*	*36*	*P1, P3, P4, P5, P6, P7, P9, S2, S3, S6, S11*	*643,32*		*0,00*
u3701	*Aerogel materassino*	*150*	*P2*	*165,98*		*0,00*

Legenda simboli

M.V.	Massa volumica del materiale
Peso	Peso del materiale
Ric./Riut.	Materiale riciclabile o riutilizzabile
Peso Ric./Riut.	Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile

Dettagli – Vetri serramenti:

Cod.	Descrizione	Vol. [m³]	M.V. [kg/m³]	Peso [kg]	Ric. /Riut.	Peso Ric./Riut. [kg]
W1	*A1-Sogg*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W10	*A4-Disimpegno PF*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W11	*A4-Cam Doppia*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W12	*A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W13	*A6-Sogg-Cam Singola FIN*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W14	*A7-A8-Sogg-Sogg-FIN*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W15	*A7-A8-Sogg-Sogg PF*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W16	*A8-Camera Singola-FIN*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W17	*A4-Cam Doppia*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W2	*A1-WC-Cam Singola*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W3	*A1-Disimpegno*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W4	*A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W5	*A3- Monocamera*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W6	*A4-Soggiorno FIN*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W7	*A4-Soggiorno PF*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W8	*A4-WC-Cam Singola FIN*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*
W9	*A4-Cam Singola PF*	*0,000*	*2500*	*0,00*		*0,00*

Legenda simboli

Vol.	Volume del vetro
M.V.	Massa volumica del vetro
Peso	Peso del vetro
Ric./Riut.	Materiale riciclabile o riutilizzabile
Peso Ric./Riut.	Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile

Dettagli – Telai serramenti:

Cod.	Descrizione	Vol. [m³]	M.V. [kg/m³]	Peso [kg]	Ric. /Riut.	Peso Ric./Riut. [kg]
W1	*A1-Sogg*	*0,012*	*400*	*4,73*		*0,00*
W10	*A4-Disimpegno PF*	*0,012*	*400*	*4,65*		*0,00*
W11	*A4-Cam Doppia*	*0,007*	*400*	*2,94*		*0,00*
W12	*A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF*	*0,042*	*400*	*16,86*		*0,00*
W13	*A6-Sogg-Cam Singola FIN*	*0,011*	*400*	*4,34*		*0,00*
W14	*A7-A8-Sogg-Sogg-FIN*	*0,009*	*400*	*3,55*		*0,00*
W15	*A7-A8-Sogg-Sogg PF*	*0,019*	*400*	*7,65*		*0,00*
W16	*A8-Camera Singola-FIN*	*0,007*	*400*	*2,62*		*0,00*
W17	*A4-Cam Doppia*	*0,005*	*400*	*1,85*		*0,00*
W2	*A1-WC-Cam Singola*	*0,012*	*400*	*4,74*		*0,00*
W3	*A1-Disimpegno*	*0,010*	*400*	*3,90*		*0,00*
W4	*A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera*	*0,054*	*400*	*21,64*		*0,00*
W5	*A3- Monocamera*	*0,006*	*400*	*2,37*		*0,00*
W6	*A4-Soggiorno FIN*	*0,006*	*400*	*2,59*		*0,00*
W7	*A4-Soggiorno PF*	*0,012*	*400*	*4,75*		*0,00*
W8	*A4-WC-Cam Singola FIN*	*0,011*	*400*	*4,40*		*0,00*
W9	*A4-Cam Singola PF*	*0,012*	*400*	*4,73*		*0,00*

Legenda simboli

Vol.	Volume del telaio
M.V.	Massa volumica del materiale del telaio
Peso	Peso del materiale del telaio
Ric./Riut.	Materiale riciclabile o riutilizzabile
Peso Ric./Riut.	Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile

Criterio: 2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata

Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile		Valore calcolato	u.m.
(Peso materiali recuperati-riciclati) / (Peso totale dei materiali)	***Positiva***	***15,00***	≤	***15,07***	%

[*X*] Il 5% dei materiali recuperati o riciclati è costituito da materiali non strutturali.

Peso totale dei materiali recuperati / riciclati = A	*6288,77*	kg
Peso totale dei materiali dei componenti edilizi = B	*41721,22*	kg
Percentuale peso/peso = A/B	*15,07*	%

Dettagli – Elenco materiali:

Cod.	Descrizione	M.V. [kg/m³]	Strutture coinvolte	Peso [kg]	%Rec /Ric [%]	Peso Rec./Ric. [kg]
e1004	*Intonaco di gesso e sabbia*	*1600*	*P3, P4, S4, S6, S8*	*5483,60*	*15,00*	*822,54*
e109	*Barriera vapore in fogli di P.V.C.*	*1390*	*P2, S8*	*49,26*	*30,00*	*14,78*
e1704	*Piastrelle in ceramica (piastrelle)*	*2300*	*P1, P3, P4, P5, P6, P7, P9, S2, S3, S6, S11*	*9745,03*	*15,00*	*1461,75*
e1828	*Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)*	*20*	*M21*	*1,32*	*15,00*	*0,20*
e2403	*Sottofondo di cemento magro*	*1800*	*P1, P2, P3, P4, S6, S8*	*23245,38*	*15,00*	*3486,81*
e720	*Pannello in lana di roccia*	*100*	*S4, S8*	*2134,35*	*15,00*	*320,15*
e807	*Impermeabilizzazione con PVC in fogli*	*1390*	*S4*	*154,68*	*30,00*	*46,40*
u111	*Pannello Stiferite GT*	*36*	*P1, P3, P4, P5, P6, P7, P9, S2, S3, S6, S11*	*643,32*	*15,00*	*96,50*
u3701	*Aerogel materassino*	*150*	*P2*	*165,98*	*15,00*	*24,90*

Legenda simboli

M.V.	Massa volumica del materiale
Peso	Peso del materiale
%Rec./Ric.	Percentuale recuperabile o riciclabile del materiale
Peso Rec./Ric.	Peso del materiale recuperabile o riciclabile

Dettagli – Vetri serramenti:

Cod.	Descrizione	Vol. [m³]	M.V. [kg/m³]	Peso [kg]	%Rec /Ric [%]	Peso Rec./Ric. [kg]
W1	*A1-Sogg*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W10	*A4-Disimpegno PF*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W11	*A4-Cam Doppia*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W12	*A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W13	*A6-Sogg-Cam Singola FIN*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*

W14	*A7-A8-Sogg-Sogg-FIN*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W15	*A7-A8-Sogg-Sogg PF*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W16	*A8-Camera Singola-FIN*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W17	*A4-Cam Doppia*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W2	*A1-WC-Cam Singola*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W3	*A1-Disimpegno*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W4	*A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W5	*A3- Monocamera*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W6	*A4-Soggiorno FIN*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W7	*A4-Soggiorno PF*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W8	*A4-WC-Cam Singola FIN*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*
W9	*A4-Cam Singola PF*	*0,000*	*2500*	*0,00*	*10,00*	*0,00*

Legenda simboli

Vol.	Volume del vetro
M.V.	Massa volumica del vetro
Peso	Peso del vetro
%Rec./Ric.	Percentuale recuperabile o riciclabile del vetro
Peso Rec./Ric.	Peso del materiale recuperabile o riciclabile

Dettagli – Telai serramenti:

Cod.	Descrizione	Vol. [m^3]	M.V. [kg/m^3]	Peso [kg]	%Rec /Ric [%]	Peso Rec./Ric. [kg]
W1	*A1-Sogg*	*0,012*	*400*	*4,73*	*15,00*	*0,71*
W10	*A4-Disimpegno PF*	*0,012*	*400*	*4,65*	*15,00*	*0,70*
W11	*A4-Cam Doppia*	*0,007*	*400*	*2,94*	*15,00*	*0,44*
W12	*A5-A6- Sogg-Cam Sing-Sogg-PF*	*0,042*	*400*	*16,86*	*15,00*	*2,53*
W13	*A6-Sogg-Cam Singola FIN*	*0,011*	*400*	*4,34*	*15,00*	*0,65*
W14	*A7-A8-Sogg-Sogg-FIN*	*0,009*	*400*	*3,55*	*15,00*	*0,53*
W15	*A7-A8-Sogg-Sogg PF*	*0,019*	*400*	*7,65*	*15,00*	*1,15*
W16	*A8-Camera Singola-FIN*	*0,007*	*400*	*2,62*	*15,00*	*0,39*
W17	*A4-Cam Doppia*	*0,005*	*400*	*1,85*	*15,00*	*0,28*
W2	*A1-WC-Cam Singola*	*0,012*	*400*	*4,74*	*15,00*	*0,71*
W3	*A1-Disimpegno*	*0,010*	*400*	*3,90*	*15,00*	*0,59*
W4	*A2-Soggiorno-Camera Singola/A3 - Monocamera*	*0,054*	*400*	*21,64*	*15,00*	*3,25*
W5	*A3- Monocamera*	*0,006*	*400*	*2,37*	*15,00*	*0,36*
W6	*A4-Soggiorno FIN*	*0,006*	*400*	*2,59*	*15,00*	*0,39*
W7	*A4-Soggiorno PF*	*0,012*	*400*	*4,75*	*15,00*	*0,71*
W8	*A4-WC-Cam Singola FIN*	*0,011*	*400*	*4,40*	*15,00*	*0,66*
W9	*A4-Cam Singola PF*	*0,012*	*400*	*4,73*	*15,00*	*0,71*

Legenda simboli

Vol.	Volume del telaio
M.V.	Massa volumica del materiale del telaio
Peso	Peso del materiale del telaio
%Rec./Ric.	Percentuale recuperabile o riciclabile del materiale del telaio
Peso Rec./Ric.	Peso del materiale recuperabile o riciclabile